

**PENINGKATAN AKTIVITAS DAN PRESTASI BELAJAR SISWA PADA
MATA PELAJARAN GAMBAR TEKNIK MESIN DENGAN
METODE *CONTEXTUAL TEACHING AND LEARNING* (CTL)
DI SMK MUHAMMADIYAH 2 BOROBUDUR**

TUGAS AKHIR SKRIPSI

Diajukan Kepada Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta Untuk
Memenuhi Sebagian Persyaratan Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan



Oleh:

Akhmad Adib Setyawan

NIM. 11503242002

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK MESIN
JURUSAN PENDIDIKAN TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
2014**

HALAMAN PERSETUJUAN

Tugas Akhir Skripsi dengan Judul

**PENINGKATAN AKTIVITAS DAN PRESTASI BELAJAR SISWA PADA
MATA PELAJARAN GAMBAR TEKNIK MESIN DENGAN
METODE *CONTEXTUAL TEACHING AND LEARNING* (CTL)
DI SMK MUHAMMADIYAH 2 BOROBUDUR**

Disusun Oleh:

Akhmad Adib Setyawan
NIM. 11503242002

Telah memenuhi syarat dan disetujui oleh Dosen Pembimbing untuk dilaksanakan
Ujian Akhir Tugas Akhir Skripsi bagi yang bersangkutan.

Yogyakarta, Desember 2013

Mengetahui,
Ketua Program Studi
Pendidikan Teknik Mesin

Disetujui,
Dosen Pembimbing,



Dr. B. Sentot Wijanarka, M.T.
NIP. 19651006 199002 1 001



Yatin Ngadiyono, M.Pd.
NIP. 19630111 198812 2 001

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Akhmad Adib Setyawan

NIM : 11503242002

Jurusan : Pendidikan Teknik Mesin

Fakultas : Teknik

Judul Tugas Akhir :

**“PENINGKATAN AKTIVITAS DAN PRESTASI BELAJAR SISWA PADA
MATA PELAJARAN GAMBAR TEKNIK MESIN DENGAN
METODE *CONTEXTUAL TEACHING AND LEARNING* (CTL)
DI SMK MUHAMMADIYAH 2 BOROBUDUR”**

Menyatakan bahwa skripsi ini benar-benar karya saya sendiri. Sepanjang sepengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti tata penulisan karya ilmiah yang telah lazim.

Yogyakarta, Desember 2013

Yang Menyatakan,



Akhmad Adib Setyawan

NIM. 11503242002

LEMBAR PENGESAHAN

Tugas Akhir Skripsi

**PENINGKATAN AKTIVITAS DAN PRESTASI BELAJAR SISWA PADA
MATA PELAJARAN GAMBAR TEKNIK MESIN DENGAN
METODE *CONTEXTUAL TEACHING AND LEARNING* (CTL)
DI SMK MUHAMMADIYAH 2 BOROBUDUR**

Disusun oleh:

Akhmad Adib Setyawan

NIM. 11503242002

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji Tugas Akhir Skripsi Program Studi
Pendidikan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta
pada tanggal 27 Desember 2013

TIM PENGUJI

Nama/Jabatan	Tanda Tangan	Tanggal
<u>Yatin Ngadiyono, M.Pd.</u> Ketua Penguji/ Pembimbing		02-01-2014
<u>Paryanto, M.Pd.</u> Sekretaris Penguji		31-12-2013
<u>Jarwo Puspito, M.P.</u> Penguji Utama		30-12-2013

Yogyakarta, Januari 2014
Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta
Dekan,



Dr. Moch. Bruri Triyono
NIP. 19560216 198603 1 003

MOTTO

“Sesungguhnya bersama kesulitan itu ada kemudahan, maka apabila kamu telah selesai (dari suatu urusan) tetaplah bekerja keras (untuk urusan yang lain) dan hanya kepada Tuhanmulah kehendak kamu berharap”

(QS. Asy-Syarh: 6-8)

*Barangsiapa merintis jalan mencari ilmu,
maka Allah akan memudahkan baginya jalan ke surga.*

(HR. Muslim)

*Tuntutlah ilmu dan belajarlah (untuk ilmu) ketenangan dan kehormatan diri,
dan bersikaplah rendah hati kepada orang yang mengajar kamu.*

(HR. Ath-Thabrani)

*Jika kita ingin melihat pelangi yang indah,
kita harus bersabar menanti redanya hujan.*

(Pramod Brata)

HALAMAN PERSEMBAHAN

Seiring rasa syukur kepada ALLAH SWT serta shalawat kepada baginda Rasulullah Muhammad Saw, karya ini saya persembahkan untuk:

- 1. Bapak dan Ibu tercinta yang telah melimpahkan kasih sayang, perhatian, motivasi dan doanya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan Skripsi ini*
- 2. Kakakku (mas Aji dan mbak Eska) yang selalu memberikan motivasi*
- 3. Seseorang yang selalu menemani hari-hariku (dek Eka)*
- 4. Teman-teman PKS 2011 dan PKS 2012 Jurusan Pendidikan Teknik Mesin FT UNY*
- 5. Almamater Universitas Negeri Yogyakarta*

**Peningkatan Aktivitas dan Prestasi Belajar Siswa pada Mata Pelajaran
Gambar Teknik Mesin dengan Metode *Contextual Teaching And Learning*
(CTL) di SMK Muhammadiyah 2 Borobudur**

**Oleh:
Akhmad Adib Setyawan
11503242002**

ABSTRAK

Penelitian tindakan kelas ini bertujuan untuk: (1) Mengetahui ada tidaknya peningkatan aktivitas belajar siswa pada mata pelajaran Gambar Teknik Mesin dengan metode pembelajaran CTL; (2) Mengetahui ada tidaknya peningkatan prestasi belajar siswa terhadap mata pelajaran Gambar Teknik Mesin dengan metode pembelajaran CTL.

Jenis penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas. Penelitian dilakukan pada bulan Juli 2013 hingga September 2013 di SMK Muhammadiyah 2 Borobudur. Subjek penelitian ini adalah 37 siswa kelas XI MA jurusan teknik pemeliharaan mekanik industri. Teknik pengumpulan data yang digunakan meliputi observasi, tes hasil belajar, dan dokumentasi. Data tentang aktivitas siswa diperoleh melalui observasi kelas dan dianalisis untuk membandingkan tingkat aktivitas siswa pada setiap siklus. Data tentang prestasi belajar diperoleh melalui tes tertulis dan tes praktek kemudian dianalisis untuk membandingkan hasil ujian pada setiap siklus.

Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan aktivitas dan prestasi siswa pada mata pelajaran Gambar Teknik Mesin dengan menggunakan metode CTL. Hal tersebut dibuktikan dengan meningkatnya aktivitas siswa yang terlihat dari persentase aktivitas siswa pada siklus I sebesar 67,59% (cukup) meningkat 9,72% pada siklus II menjadi 77,31% (baik), dan meningkat 9,26% pada siklus III menjadi 86,57% (sangat baik). Dari 9 aspek yang diamati pada siklus I, 5 aspek masih dibawah KKM yaitu dalam aspek kesiapan siswa menerima pelajaran, keberanian siswa untuk bertanya, keberanian siswa dalam menyajikan temuannya, kemampuan siswa menghubungkan materi dengan kehidupan nyata, dan kemampuan memecahkan masalah. Pada siklus II hanya 1 aspek yang belum mencapai KKM, yaitu keberanian siswa dalam menyajikan temuannya. Sedangkan pada siklus III semua aspek yang diamati sudah mencapai KKM. Adanya peningkatan prestasi belajar terlihat dari peningkatan rata-rata nilai tes praktek dan nilai tes tertulis. Nilai tes praktek pada siklus I yaitu 75,73 meningkat menjadi 77,43 di siklus II dan menurun sedikit pada siklus III yaitu menjadi 76,93. Namun semua siswa memperoleh nilai diatas KKM pada siklus III. Sedangkan nilai tes tertulis pada siklus I yaitu 67 meningkat menjadi 72,95 di siklus II dan siklus III meningkat menjadi 77,08.

Kata kunci : *Contextual Teaching And Learning* (CTL), Gambar Teknik Mesin, Aktivitas dan Prestasi Siswa

KATA PENGANTAR



Assalamu'alaikum. Wr. Wb

Alhamdulillah dengan rasa syukur kehadiran Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir skripsi sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Pendidikan Teknik Mesin di Fakultas Teknik, Universitas Negeri Yogyakarta.

Penulis menyadari bahwa terselesaikannya tugas akhir skripsi ini berkat bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, maka pada kesempatan ini perkenankanlah penulis menyampaikan rasa terima kasih kepada:

1. Drs. Yatin Ngadiyono, M.Pd., selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir Skripsi yang telah banyak memberikan semangat, dorongan, dan bimbingan selama penyusunan Tugas Akhir Skripsi ini.
2. Drs. Jarwo Puspito, M.P. dan Paryanto, M.Pd., selaku Penguji Utama dan Sekretaris Penguji yang memberikan koreksi perbaikan secara komprehensif terhadap Tugas Akhir Skripsi ini.
3. Dr. Wagiran, M.Pd. dan Dr. B. Sentot Wijanarko, M.Pd., selaku Ketua Jurusan Pendidikan Teknik Mesin dan Ketua Program Studi Pendidikan Teknik Mesin, beserta dosen dan staf yang telah memberikan bantuan dan fasilitas selama proses penyusunan pra proposal sampai selesainya Tugas Akhir Skripsi ini.
4. Dr. Moch. Bruri Triyono, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta yang memberikan persetujuan pelaksanaan Tugas Akhir Skripsi.
5. Yitno BE. S.Pd, dan Noor Rahmat T.H. S.Pd.T., selaku Kepala Sekolah dan guru mata pelajaran Gambar Teknik Mesin SMK Muhammadiyah 2 Borobudur yang telah banyak membantu penulis dalam melakukan penelitian.
6. Ayah dan Ibunda tercinta terima kasih atas semuanya, karena engkau berdualah aku bisa menyelesaikan tugas akhir skripsi ini.
7. Teman-teman PKS 2011 dan PKS 2012 seperjuangan.
8. Seluruh pihak yang turut serta membantu dalam penyelesaian tugas akhir skripsi yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Harapan penulis dari penelitian ini dapat menjadi sebuah masukan sekaligus pemikiran yang dapat ditindak lanjuti oleh penentu kebijakan dalam dunia pendidikan agar dapat memberikan motivasi kepada para pendidik khususnya guru supaya dapat mengembangkan potensinya sebagai seorang peneliti pendidikan, semoga bermanfaat.

Wassalamu 'alaikum. Wr. Wb

Yogyakarta, Desember 2013

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
SURAT PERNYATAAN	iii
LEMBAR PENGESAHAN	iv
HALAMAN MOTTO	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
ABSTRAK	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah	4
C. Batasan Masalah	5
D. Rumusan Masalah	5
E. Tujuan	6
F. Manfaat	6
BAB II. KAJIAN PUSTAKA	
A. Pembelajaran	8
B. Belajar	9
C. Aktivitas Belajar	10
D. Prestasi Belajar	12
1. Pengertian prestasi belajar	12
2. Faktor-faktor yang mempengaruhi prestasi belajar	14
3. Cara mengetahui prestasi	16
E. Metode Pembelajaran CTL (<i>Contextual Teaching and Learning</i>)	18
1. Pengertian	18
2. Perbedaan Pembelajaran CTL dengan Pembelajaran Konvensional	20
3. Asas-Asas CTL	21
4. Peran Guru dan Siswa dalam CTL	26
5. Langkah-Langkah Pelaksanaan Metode CTL	27
F. Teori Gambar Teknik	28
G. Hasil Penelitian yang Relevan	29
H. Kerangka Berfikir	32
I. Hipotesis Penelitian	33

BAB III. METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian	34
B. Tempat dan Waktu Penelitian	35
C. Subjek Penelitian	35
D. Desain Penelitian	35
E. Definisi Operasional Variabel Penelitian	43
F. Teknik Pengumpulan Data	43
G. Instrumen Penelitian	45
H. Teknik Analisis Data	49

BAB IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian	51
1. Siklus I	51
2. Siklus II	64
3. Siklus III	76
B. Pembahasan	87
1. Aktivitas Siswa	87
2. Prestasi Siswa	94

BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan	99
B. Implikasi	100
C. Keterbatasan Penelitian	100
D. Saran	101

DAFTAR PUSTAKA	102
-----------------------------	-----

LAMPIRAN	104
-----------------------	-----

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Tindakan 1 pada siklus I	36
Tabel 2. Tindakan 2 pada siklus I	37
Tabel 3. Tindakan 1 pada siklus II	38
Tabel 4. Tindakan 2 pada siklus II	39
Tabel 5. Tindakan 1 pada siklus III	41
Tabel 6. Tindakan 2 pada siklus III	42
Tabel 7. Kisi-kisi lembar observasi aktivitas siswa	45
Tabel 8. Instrumen lembar observasi aktivitas siswa	46
Tabel 9. Kriteria penilaian kualitatif	46
Tabel 10. Kisi-kisi tes tertulis	47
Tabel 11. Kriteria penilaian praktek menggambar proyeksi	48
Tabel 12. Kriteria penilaian praktek menggambar potongan	48
Tabel 13. Aktivitas Siswa pada Siklus I	59
Tabel 14. Hasil Tes Tertulis Siklus I	60
Tabel 15. Penyebaran Nilai Tes Tertulis Siklus I	60
Tabel 16. Hasil Tes Praktek Siklus I	61
Tabel 17. Penyebaran Nilai Tes Praktek Siklus I	61
Tabel 18. Aktivitas Siswa pada Siklus II	71
Tabel 19. Hasil Tes Tertulis Siklus II	71
Tabel 20. Penyebaran Nilai Tes Tertulis Siklus II	72
Tabel 21. Hasil Tes Praktek Siklus II	73
Tabel 22. Penyebaran Nilai Tes Praktek Siklus II	74
Tabel 23. Aktivitas Siswa pada Siklus III	83
Tabel 24. Hasil Tes Tertulis Siklus III	83
Tabel 25. Penyebaran Nilai Tes Tertulis Siklus III	84
Tabel 26. Hasil Tes Praktek Siklus III	85
Tabel 27. Penyebaran Nilai Tes Praktek Siklus III	85

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Siklus Model Spiral Kemmis dan Taggart	34
Gambar 2. Grafik Nilai Tes Tertulis Siklus I	60
Gambar 3. Grafik Nilai Tes Praktek Siklus I	62
Gambar 4. Grafik Nilai Tes Tertulis Siklus II	72
Gambar 5. Grafik Nilai Tes Praktek Siklus II	74
Gambar 6. Grafik Nilai Tes Tertulis Siklus III	84
Gambar 7. Grafik Nilai Tes Praktek Siklus III	86
Gambar 8. Grafik Aktivitas Siswa Siklus I sampai Siklus III	88
Gambar 9. Grafik Aktivitas Siswa dalam aspek kesiapan siswa menerima pelajaran Siklus I sampai Siklus III	88
Gambar 10. Grafik Aktivitas Siswa dalam aspek keaktifan siswa melaksanakan tugas Siklus I sampai Siklus III	89
Gambar 11. Grafik Aktivitas Siswa dalam aspek keberanian siswa untuk bertanya Siklus I sampai Siklus III	90
Gambar 12. Grafik Aktivitas Siswa dalam aspek kerjasama dan suasana diskusi dalam kelompok Siklus I sampai Siklus III	90
Gambar 13. Grafik Aktivitas Siswa dalam aspek kemampuan mengerjakan lembar kerja siswa Siklus I sampai Siklus III ...	91
Gambar 14. Grafik Aktivitas Siswa dalam aspek kegairahan dalam belajar Siklus I sampai Siklus III	92
Gambar 15. Grafik Aktivitas Siswa dalam aspek keberanian siswa dalam menyajikan temuannya Siklus I sampai Siklus III	92
Gambar 16. Grafik Aktivitas Siswa dalam aspek kemampuan siswa menghubungkan materi dengan kehidupan nyata Siklus I sampai Siklus III	93
Gambar 17. Grafik Aktivitas Siswa dalam aspek kemampuan memecahkan masalah Siklus I sampai Siklus III	94
Gambar 18. Grafik Nilai Tes Tertulis Siklus I sampai Siklus III	96
Gambar 19. Grafik Nilai Tes Praktek Siklus I sampai Siklus III	98

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Surat Ijin Permohonan Penelitian	104
Lampiran 2. Surat Ijin Penelitian KESBANGLINMAS DIY	105
Lampiran 3. Surat Ijin Penelitian KESBANGPOLINMAS JATENG ...	106
Lampiran 4. Surat Ijin Penelitian KESBANGPOL KAB. MAGELANG	108
Lampiran 5. Surat Ijin Penelitian BPMPT KAB. MAGELANG	109
Lampiran 6. Surat Keterangan Selesai Penelitian	110
Lampiran 7. Kartu Bimbingan	111
Lampiran 8. Validasi Instrumen	112
Lampiran 9. Daftar Siswa Kelas XI MA	115
Lampiran 10. Silabus Gambar Teknik Mesin	116
Lampiran 11. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Siklus I	117
Lampiran 12. Skenario dan Lembar Refleksi Siklus I	124
Lampiran 13. Hasil Kerja Siswa Siklus I	131
Lampiran 14. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Siklus II	134
Lampiran 15. Skenario dan Lembar Refleksi Siklus II	141
Lampiran 16. Hasil Kerja Siswa Siklus II	148
Lampiran 17. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Siklus III	151
Lampiran 18. Skenario dan Lembar Refleksi Siklus III	158
Lampiran 19. Hasil Kerja Siswa Siklus III	165
Lampiran 20. Lembar Observasi	168
Lampiran 21. Kriteria Penilaian Aktivitas Siswa	169
Lampiran 22. Observasi Siklus I sampai Siklus III	171
Lampiran 23. Soal Tes Tertulis	174
Lampiran 24. Jadwal Pelajaran	183
Lampiran 25. Surat Keterangan Mata Pelajaran GTM	185

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan merupakan sebuah indikator penting untuk mengukur kemajuan sebuah bangsa. Sebuah bangsa harus mengembangkan pendidikan yang memiliki relevansi dan daya saing dengan dunia luar. Dalam suatu pendidikan tentu tidak terlepas dengan pembelajaran di sekolah yang menginginkan pembelajaran yang bisa menumbuhkan motivasi siswa untuk belajar. Suatu pembelajaran tentunya juga mempunyai tujuan khusus yang hendak dicapai sesuai dengan target yang diinginkan. Dengan adanya tujuan ini akan menumbuhkan sikap yang akan menjadi pegangan guru dalam proses pembelajaran tersebut.

Pembelajaran sesuai dengan UU No. 20 Tahun 2003 adalah proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar. Pembelajaran merupakan suatu sistem yang terdiri dari berbagai komponen yang saling berhubungan satu dengan yang lain. Komponen tersebut meliputi kurikulum, guru, siswa, materi, metode, media dan evaluasi. Jika salah satu komponen pembelajaran tersebut bermasalah, maka proses belajar mengajar tidak dapat berjalan dengan baik.

Standar proses menurut Permendiknas No. 41 Tahun 2007 antara lain mencakup perencanaan proses pembelajaran, pelaksanaan proses pembelajaran, penilaian hasil pembelajaran dan pengawasan proses pembelajaran. Pelaksanaan kegiatan inti merupakan proses pembelajaran untuk mencapai kompetensi dasar

yang dilakukan secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif, serta memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreativitas, dan kemandirian sesuai dengan bakat, minat dan perkembangan fisik serta psikologis peserta didik.

Merujuk pada standar proses menurut Permendiknas No. 41 Tahun 2007 diatas pembelajaran yang digunakan hendaknya berorientasi pada siswa (*student oriented learning*). Namun realita yang muncul di lapangan adalah pembelajaran yang dilakukan masih bersifat terpusat pada guru (*teacher oriented learning*). Dari hasil observasi yang dilakukan di SMK Muhammadiyah 2 Borobudur pada pembelajaran Gambar Teknik Mesin, dalam proses pembelajaran yang dilakukan masih bersifat terpusat pada guru. Siswa cenderung pasif sehingga siswa terkesan hanya mendapatkan pengetahuan saja atau lebih bersifat kognitif, sedangkan ranah afektif dan psikomotorik kurang begitu diperhatikan dalam proses belajar mengajar. Antusiasme, kesadaran dan kemauan untuk bertanya, mengutarakan ide sebagai upaya memahami materi masih rendah.

Perhatian dan partisipasi siswa dalam mengikuti PBM juga masih kurang. Siswa kurang berani bertanya atau mengutarakan idenya walaupun guru telah memberikan kesempatan terhadap siswa. Sehingga berdampak pada prestasi belajar siswa yang masih dalam batas angka standar kelulusan minimum. Terlihat dari hasil belajar siswa pada mata pelajaran Gambar Teknik Mesin semester genap tahun ajaran 2012/2013 nilai rata-rata kelas X MA adalah sebesar 71. Keaktifan siswa dalam belajar dan respon dalam mengerjakan tugas juga masih perlu ditingkatkan.

Karakteristik dari mata pelajaran Gambar Teknik Mesin antara lain menuntut siswa untuk dapat berpartisipasi secara aktif, membangun kompetensi dan kreatifitas secara mandiri. Selain itu siswa dituntut untuk dapat memahami sebuah konsep sehingga diperoleh pemahaman yang bersifat tahan lama dan menguasai konsep-konsep gambar kerja. Dengan beberapa karakteristik tersebut tentunya dapat digunakan sebagai dasar untuk menentukan suatu metode pembelajaran. Keberhasilan implementasi strategi pembelajaran sangat tergantung pada cara guru menggunakan metode pembelajaran (Wina Sanjaya, 2011: 147). Dengan pemilihan dan penggunaan metode yang tepat untuk setiap materi pelajaran yang diberikan kepada siswa, maka akan meningkatkan proses interaksi belajar mengajar. Siswa juga akan memperoleh hasil belajar yang efektif dan mendapatkan kesempatan belajar yang seluas-luasnya.

Saat ini berbagai metode telah dikembangkan dan salah satu metode pembelajaran yang dikembangkan dengan tujuan agar pembelajaran berjalan dengan produktif dan bermakna bagi siswa adalah metode pembelajaran kontekstual (*Contextual Teaching and Learning*). Metode ini merupakan salah satu metode pembelajaran yang bersifat *student oriented learning*. Pembelajaran CTL merupakan suatu sistem pengajaran yang cocok dengan otak yang menghasilkan makna dengan menghubungkan muatan akademik dengan konteks dari kehidupan sehari-hari siswa. Belajar dengan metode pembelajaran CTL akan mampu mengembangkan kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah-masalah serta mengambil keputusan secara objektif dan rasional. Disamping itu juga akan mampu mengembangkan kemampuan berfikir kritis, logis, dan analitis.

Sistem *contextual teaching learning* adalah sebuah proses pendidikan yang bertujuan menolong para siswa melihat makna didalam materi akademik yang mereka pelajari dengan cara menghubungkan subjek-subjek akademik dalam konteks kehidupan keseharian (Johnson, 2009: 67). Dalam pembelajaran *contextual teaching learning* guru mengayomi individu dan meyakini bahwa perbedaan individual dan sosial seyogyanya dibermaksakan menjadi penggerak untuk belajar, saling menghormati demi terwujudnya keterampilan yang nantinya akan berpengaruh pada prestasi siswa.

Penerapan metode pembelajaran CTL dalam pembelajaran Gambar Teknik Mesin melibatkan siswa untuk dapat berperan aktif dengan bimbingan guru. Berdasarkan masalah diatas, maka akan dilakukan pembelajaran dengan metode pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL). Diharapkan dengan metode CTL ini pembelajaran Gambar Teknik Mesin dapat meningkatkan aktivitas dan prestasi belajar siswa dalam PBM. Bertolak dari permasalahan diatas, maka peneliti tertarik untuk meneliti tentang “Peningkatan Aktivitas dan Prestasi Belajar Siswa pada Mata Pelajaran Gambar Teknik Mesin dengan Metode *Contextual Teaching and Learning* (CTL) di SMK Muhammadiyah 2 Borobudur”.

B. Identifikasi Masalah

Dari latar belakang masalah tersebut diatas, terdapat banyak permasalahan yang dihadapi SMK terhadap pembelajaran di kelas. Adapun masalah-masalah yang terlihat pada latar belakang di atas antara lain adalah:

1. Metode yang digunakan oleh guru belum sesuai dengan standar proses pelaksanaan pembelajaran yang mana mengakibatkan siswa pasif saat PBM.
2. Tingkat keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran masih rendah, masih dalam taraf aspek verbal.
3. Antusiasme, kesadaran dan kemauan untuk bertanya, mengutarakan ide sebagai upaya memahami materi masih rendah.
4. Aktivitas siswa dalam proses pembelajaran masih kurang.
5. Prestasi belajar siswa masih dalam batas angka standar kelulusan minimum.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah diatas, permasalahan yang dapat diidentifikasi cukup banyak. Agar hasil penelitian bisa lebih terfokus, permasalahan dibatasi pada peningkatan aktivitas dan prestasi belajar siswa terhadap mata pelajaran Gambar Teknik Mesin dengan metode pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL).

D. Rumusan Masalah

Dengan memperhatikan batasan masalah di atas, maka masalah-masalah dalam penelitian ini dirumuskan sebagai berikut:

1. Adakah peningkatan aktivitas belajar siswa pada mata pelajaran Gambar Teknik Mesin dengan metode pembelajaran CTL?
2. Adakah peningkatan prestasi belajar siswa pada mata pelajaran Gambar Teknik Mesin dengan metode pembelajaran CTL?

E. Tujuan Penelitian

Sesuai dengan rumusan masalah diatas, maka tujuan penelitian tentang peningkatan aktivitas dan prestasi belajar siswa terhadap mata pelajaran Gambar Teknik Mesin dengan metode pembelajaran CTL di SMK Muhammadiyah 2 Borobudur, bertujuan untuk:

1. Mengetahui ada tidaknya peningkatan aktivitas belajar siswa pada mata pelajaran Gambar Teknik Mesin dengan metode pembelajaran CTL.
2. Mengetahui ada tidaknya peningkatan prestasi belajar siswa pada mata pelajaran Gambar Teknik Mesin dengan metode pembelajaran CTL.

F. Manfaat Penelitian

Dengan tercapainya tujuan diatas, maka manfaat yang diharapkan adalah sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis

Memberikan masukan bagi dunia pendidikan mengenai peran metode pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) dalam peningkatan aktivitas dan prestasi belajar siswa terhadap pembelajaran Gambar Teknik.

2. Manfaat Praktis

- a. Sebagai masukan bagi kurikulum sekolah agar guru menggunakan metode-metode pembelajaran yang baru sesuai dengan mata pelajaran yang diampu.
- b. Sebagai masukan bagi guru, agar menggunakan metode baru dalam mengajar dan memberikan motivasi kepada siswa agar lebih aktif dalam belajar sehingga siswa dapat mencapai prestasi belajar yang maksimal.

- c. Dengan menggunakan pembelajaran CTL diharapkan dapat melatih siswa berpikir aktif dan kreatif, memotivasi siswa untuk lebih semangat dalam belajar dan meningkatkan prestasi belajar siswa.
- d. Sebagai bahan acuan, perbandingan ataupun referensi bagi peneliti yang melakukan penelitian yang sejenis.

BAB II

KAJIAN TEORI

A. Pembelajaran

Pembelajaran menurut UU Nomor 20 tahun 2003 adalah proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar. Sedangkan menurut Permendiknas No. 41 Tahun 2007 dijelaskan bahwa pembelajaran merupakan suatu usaha sengaja, terarah dan bertujuan oleh seseorang atau sekelompok orang (termasuk guru dan penulis buku pelajaran) agar orang lain (termasuk peserta didik), dapat memperoleh pengalaman yang bermakna. Usaha ini merupakan kegiatan yang berpusat pada kepentingan peserta didik.

Definisi lain mengenai pembelajaran juga dijelaskan pada kamus besar bahasa indonesia yaitu berasal dari kata ajar yang berarti proses, cara menjadikan orang atau makhluk hidup belajar (Kamus Besar Bahasa Indonesia, 2005: 15). Dengan kata lain, pembelajaran pada hakikatnya merupakan proses komunikasi antara peserta didik dengan pendidik serta antar peserta didik dalam rangka perubahan sikap (Asep Jihat, 2008: 11).

Dilihat dari berbagai definisi diatas dapat diketahui bahwa proses pembelajaran mencakup tiga komponen yaitu *input*, proses, dan *output*. Contoh *input* seperti kemampuan yang dimiliki oleh peserta didik, bahan pelajaran dan media yang digunakan. Contoh proses antara lain penggunaan metode pembelajaran tertentu. Sedangkan *output* adalah hasil dari proses pembelajaran.

B. Belajar

Belajar menurut Permendiknas No. 41 Tahun 2007 merupakan perubahan yang relatif permanen dalam kapasitas pribadi seseorang sebagai akibat pengolahan atas pengalaman yang diperolehnya dan praktik yang dilakukannya. Perubahan-perubahan tersebut bisa terjadi karena adanya interaksi antara individu dengan individu dan individu dengan lingkungannya sehingga mereka lebih mampu berinteraksi dengan lingkungannya. Belajar dapat dikatakan sebagai upaya perubahan tingkah laku dengan serangkaian kegiatan yang menyangkut ranah kognitif, afektif, dan psikomotorik untuk menuju ke perkembangan pribadi seutuhnya (Sardiman A.M., 2012: 55).

Menurut Winkel (1996: 53) belajar adalah suatu aktivitas mental atau psikis, yang berlangsung dalam interaksi aktif dengan lingkungan yang menghasilkan perubahan-perubahan dalam pengetahuan, pemahaman, keterampilan dan nilai sikap. Sedangkan menurut Azhar Arsyad (2002: 1) belajar adalah suatu proses yang kompleks yang terjadi pada diri setiap orang sepanjang hidupnya. Proses belajar itu terjadi karena adanya interaksi antara seseorang dengan lingkungannya. Oleh karena itu, belajar dapat terjadi kapan saja dan dimana saja. Adapun menurut Arief Sadiman. dkk (2012: 2) belajar adalah suatu proses kompleks yang terjadi pada semua orang dan berlangsung seumur hidup, sejak dia masih bayi hingga ke liang lahat. Salah satu pertanda bahwa seseorang telah belajar sesuatu adalah adanya perubahan tingkah laku dalam dirinya.

Berdasarkan berbagai pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa belajar adalah suatu proses yang kompleks sebagai upaya perubahan tingkah laku dengan

serangkaian kegiatan yang menyangkut ranah kognitif, afektif, dan psikomotorik dengan berbagai interaksi di dalamnya yang berlangsung seumur hidup. Agar tujuan pendidikan dapat tercapai maka proses belajar harus berjalan dengan baik. Seorang guru harus merencanakan suatu strategi pembelajaran untuk mempengaruhi perubahan tingkah laku siswa sesuai harapan dan mendukung proses kegiatan belajar mengajar. Dengan demikian dibutuhkan suatu metode pembelajaran yang tepat agar perubahan tingkah laku siswa dalam ranah kognitif, afektif, dan psikomotorik dapat berkembang secara maksimal.

C. Aktivitas belajar

Aktivitas belajar merupakan prinsip yang sangat penting di dalam interaksi belajar mengajar. Dalam aktivitas belajar ada beberapa prinsip yang berorientasi pada pandangan ilmu jiwa, yakni menurut pandangan ilmu jiwa lama dan ilmu jiwa *modern*. Menurut pandangan ilmu jiwa lama aktivitas didominasi oleh guru sedangkan menurut pandangan ilmu jiwa *modern*, aktivitas didominasi oleh siswa. (Sardiman A.M., 2012: 103). Aktivitas belajar merupakan hal yang sangat penting bagi siswa, karena memberikan kesempatan kepada siswa untuk bersentuhan dengan objek yang sedang dipelajari seluas mungkin. Dengan demikian proses konstruksi pengetahuan yang dibentuk siswa akan lebih baik.

Belajar diperlukan suatu aktivitas, karena pada prinsipnya belajar adalah berbuat untuk mengubah tingkah laku. Tidak ada belajar apabila tidak ada aktivitas di dalamnya. Banyak macam-macam aktivitas belajar yang dapat dilakukan siswa di kelas, tidak hanya mendengarkan atau mencatat. Paul B.

Diedrich (Sardiman A.M., 2012: 101) menggolongkan macam-macam aktivitas siswa, antara lain:

1. *Visual activities* seperti membaca, memperhatikan: gambar, demonstrasi, percobaan, pekerjaan orang lain dan sebagainya.
2. *Oral activities* seperti menyatakan, merumuskan, bertanya, memberi saran, mengeluarkan pendapat, mengadakan *interview*, diskusi, interupsi dan sebagainya.
3. *Listening activities* seperti mendengarkan uraian, percakapan, diskusi, musik, pidato dan sebagainya.
4. *Writing activities* seperti menulis cerita, karangan, laporan, tes, angket, menyalin, dan sebagainya.
5. *Drawing activities* seperti menggambar, membuat grafik, peta diagram, pola, dan sebagainya.
6. *Motor activities* seperti melakukan percobaan, membuat konstruksi, model, mereparasi, bermain, berkebun, memelihara binatang, dan sebagainya.
7. *Mental activities* seperti menangkap, mengingat, memecahkan soal, menganalisis, melihat hubungan, mengambil keputusan, dan sebagainya.
8. *Emotional activities* seperti menaruh minat, merasa bosan, gembira, berani, tenang, gugup, dan sebagainya.

Dari uraian di atas, peneliti berpendapat bahwa aktivitas belajar adalah kegiatan siswa yang kompleks dalam kegiatan belajar guna menunjang keberhasilan proses belajar mengajar dan memperoleh manfaat dari kegiatan tersebut. Keaktifan belajar siswa merupakan unsur dasar yang penting bagi

keberhasilan proses pembelajaran. Siswa harus lebih banyak melakukan kegiatan/ aktivitas belajar, sedangkan guru lebih berperan sebagai pembimbing untuk mengarahkan aktivitas siswa. Tujuan pembelajaran Gambar Teknik Mesin sendiri tidak dapat tercapai tanpa adanya aktivitas siswa.

D. Prestasi Belajar

1. Pengertian prestasi belajar

Belajar merupakan suatu proses yang kompleks sebagai upaya perubahan tingkah laku dengan serangkaian kegiatan yang menyangkut ranah kognitif, afektif, dan psikomotorik dengan berbagai interaksi di dalamnya yang berlangsung seumur hidup. Tingkah laku manusia merupakan hasil belajar yang terdiri dari beberapa aspek, yaitu pengetahuan, pengertian, kebiasaan, keterampilan, apresiasi, emosional, hubungan sosial, jasmani, dan sikap (Oemar Hamalik, 2011: 30). Suatu tujuan pendidikan dapat tercermin dari prestasi belajar yang diraih oleh siswa. Tercapai atau tidaknya tujuan tersebut, sangat bergantung pada proses belajar yang dialami oleh siswa.

Nana Sudjana (2010: 22), berpendapat bahwa prestasi belajar merupakan suatu kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa setelah ia menerima pengalaman belajarnya. Kemampuan tersebut berupa tingkah laku siswa dalam kehidupan sehari-hari. Sedangkan menurut Oemar Hamalik (1983: 21), hasil belajar yaitu munculnya tingkah laku yang baru dari proses pembelajaran. Tingkah laku baru tersebut misalnya dari tidak tahu menjadi tahu, timbulnya pengertian baru, perubahan dalam sikap, kesanggupan menghargai, emosional dan pertumbuhan jasmaniah. Perumusan hasil belajar yang terakhir ini tidak

memisahkan antara perubahan-perubahan jasmaniah dan perubahan rohaniah. Sesungguhnya kedua aspek itu saling melengkapi dan bertalian satu sama lain.

Sedangkan menurut Horward Kingsley membagi prestasi belajar menjadi tiga macam yakni 1) kebiasaan dan ketrampilan, 2) pengetahuan dan pengertian, 3) sikap dan cita-cita (Nana Sudjana, 2010: 22). Pembagian hasil belajar ataupun prestasi belajar juga diungkapkan oleh Asep Jihat (2008: 15) yang menyatakan bahwa hasil belajar terdiri dari dua macam yaitu pengetahuan dan keterampilan. Pengetahuan dibagi menjadi empat kategori, yaitu 1) pengetahuan tentang fakta, 2) pengetahuan tentang prosedural, 3) pengetahuan tentang konsep, dan 4) pengetahuan tentang prinsip. Sedangkan keterampilan juga dibagi menjadi empat kategori, yaitu 1) keterampilan untuk berfikir atau keterampilan kognitif, 2) keterampilan untuk bertindak atau keterampilan motorik, 3) keterampilan bereaksi atau bersikap, dan 4) keterampilan berinteraksi.

Dari berbagai pendapat di atas penulis menyimpulkan bahwa prestasi belajar adalah hasil belajar yang telah dicapai melalui pengukuran dan penilaian terhadap penguasaan pengetahuan dan ketrampilan tertentu yang diperoleh siswa melalui proses belajar mengajar. Prestasi belajar merupakan faktor penting untuk menentukan sejauh mana tingkat pengetahuan siswa. Tingkat keberhasilan prestasi belajar sendiri tidak dapat diketahui secara langsung, karena perubahan tingkah laku bersifat abstrak. Oleh karena itu, guru hanya mengambil cuplikan perubahan tingkah laku siswa yang dianggap penting dan diharapkan dapat mencerminkan perubahan yang terjadi sebagai hasil belajar siswa.

Penilaian prestasi belajar di sekolah umumnya menggunakan hasil ujian. Ujian yang dimaksud diantaranya ujian tengah semester, ujian semester dan ujian nasional. Prestasi belajar yang dimaksud dalam penelitian ini adalah nilai siswa pada materi mata pelajaran Gambar Teknik Mesin yang diberikan dengan memberikan soal untuk dikerjakan di kelas. Tujuannya untuk mengetahui tingkat prestasi belajar siswa dengan cara memberikan tes tertulis dan tes praktek.

2. Faktor-faktor yang mempengaruhi prestasi belajar

Faktor-faktor yang mempengaruhi belajar dapat digolongkan menjadi dua golongan, yaitu faktor internal dan faktor eksternal (Nana Syaodih Sukmadinata, 2004: 162). Faktor internal adalah faktor yang ada dalam diri individu yang sedang belajar, sedangkan faktor eksternal adalah faktor yang ada di luar individu.

a. Faktor internal

Di dalam faktor internal ada dua faktor, yaitu faktor jasmaniah dan faktor rohaniah atau psikologis. Contoh dari faktor jasmaniah antara lain mencakup kondisi fisik dan kesehatan jasmani dari individu. Sedangkan contoh faktor psikologis antara lain menyangkut kondisi kesehatan psikis, kemampuan intelektual, sosial, psikomotor, serta kondisi afektif dari individu.

b. Faktor eksternal

Faktor eksternal yang berpengaruh terhadap belajar dapat dikelompokkan menjadi tiga faktor, yaitu faktor keluarga, faktor sekolah, dan faktor masyarakat. Contoh faktor keluarga antara lain suasana rumah, sarana dan prasarana yang ada, cara orang tua mendidik, relasi antar anggota keluarga, pengertian orang tua, dan latar belakang kebudayaan. Sedangkan faktor sekolah antara lain metode

mengajar, kurikulum, relasi guru dengan siswa, relasi siswa dengan siswa, suasana pelaksanaan kegiatan belajar mengajar, sarana prasarana, dan sumber-sumber belajar. Untuk faktor masyarakat meliputi kegiatan siswa dalam masyarakat, yang didalamnya terdapat lembaga-lembaga pendidikan dan sumber-sumber belajar yang memberikan pengaruh positif terhadap semangat dan perkembangan individu.

Faktor internal yang menjadi penghambat belajar khususnya kesehatan harus diatasi dengan tepat. Studi yang dilakukan Dr. Kenneth Zike dari RSU Torrance yang melibatkan tiga ratus pasien, menunjukkan bahwa sebab utama problem belajar adalah 75% berhubungan dengan saraf, 15% berhubungan dengan emosi, dan sisanya tidak dapat diketahui penyebabnya (Robert D. Carpenter, 1991: 36). Permasalahan tersebut dapat diatasi dengan melakukan konsultasi dengan psikolog.

Faktor lain yang menyebabkan adanya perbedaan hasil belajar siswa satu dengan lainnya berbeda yaitu dikarenakan karakteristik siswa dalam belajar. Moh Uzer Usman (2005: 11) menjelaskan bahwa karakter anak dalam belajar dibedakan menjadi 5 yaitu 1) Cepat dalam belajar, 2) Lambat dalam belajar, 3) Anak yang kreatif, 4) Anak yang berprestasi kurang, dan 5) Anak yang gagal. Berbagai karakteristik anak dalam belajar tersebut hendaknya menjadi perhatian bagi para guru dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar di kelas.

Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa faktor-faktor yang mempengaruhi prestasi belajar dapat digolongkan menjadi dua, yaitu faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internal berasal dari dalam diri sendiri dan

faktor eksternal yang berasal dari luar diri individu setiap siswa. Kedua faktor ini akan saling mendukung, saling berpengaruh dan saling berinteraksi sehingga membuahkan sebuah prestasi belajar seorang siswa atau individu.

3. Cara mengetahui prestasi

Langkah yang dilakukan untuk mengetahui suatu prestasi yaitu dengan penilaian. Penilaian dilakukan oleh guru terhadap hasil pembelajaran untuk mengukur tingkat pencapaian kompetensi peserta didik. Selain itu digunakan sebagai bahan penyusunan laporan kemajuan hasil belajar dan memperbaiki proses pembelajaran. Dalam standar proses dijelaskan bahwa penilaian harus dilakukan secara konsisten, sistematis, dan terprogram dengan menggunakan tes dan nontes dalam bentuk tertulis atau lisan, pengamatan kinerja, pengukuran sikap, penilaian hasil karya berupa tugas, proyek dan/atau produk, portofolio, dan penilaian diri. Penilaian hasil pembelajaran menggunakan Standar Penilaian Pendidikan dan Panduan Penilaian Kelompok Mata Pelajaran (Permendiknas No.41 Tahun 2007).

Sedangkan pemerintah melalui BSNP mengeluarkan standar dalam melakukan penilaian untuk mengetahui prestasi belajar. Dalam standar penilaian dijelaskan bahwa penilaian pendidikan merupakan proses pengumpulan dan pengolahan informasi untuk menentukan pencapaian hasil belajar peserta didik (Permendiknas No. 20 Tahun 2007). Penilaian tersebut dilakukan dengan cara ulangan harian, ulangan tengah semester maupun ulangan akhir semester. Prinsip-prinsip dalam penilaian meliputi beberapa hal diantaranya: 1) Sahih, 2) Objektif, 3) Adil, 4) Terpadu, 5) Terbuka, 6) Menyeluruh dan berkesinambungan, 7) Sistematis, 8) Beracuan kriteria, dan 9) Akuntabel (Permendiknas No. 20 Tahun 2007).

Penilaian yang digunakan dalam mengetahui prestasi belajar adalah penilaian kelas. Abdul Majid dalam bukunya yang berjudul perencanaan pembelajaran menjelaskan penilaian kelas yaitu kegiatan yang dilakukan untuk memperoleh dan mengefektifkan informasi tentang hasil belajar siswa pada tingkat kelas selama dan setelah kegiatan belajar mengajar (Abdul Majid, 2008: 185). Data atau informasi dari penilaian berbasis kelas merupakan salah satu bukti yang dapat digunakan untuk mengukur keberhasilan suatu program pendidikan.

Nana Sudjana (2010: 33) mengutip pendapat Benyamin Bloom tentang hasil belajar yang dapat diperoleh oleh siswa sesudah belajar yaitu ranah kognitif, afektif dan psikomotorik. Ranah kognitif berhubungan dengan hasil belajar yang pencapaiannya melalui pengetahuan dan ketrampilan intelektual. Ranah afektif berhubungan dengan hasil belajar yang pencapaiannya melalui minat atau perhatian, sikap dan nilai-nilai. Sedangkan ranah psikomotorik berhubungan dengan hasil belajar yang pencapaiannya melalui ketrampilan dan kemampuan bertindak yang melibatkan otot-otot dan kekuatan fisik.

Dari beberapa pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa cara untuk mengetahui prestasi belajar dapat diukur dengan penilaian. Penilaian sendiri merupakan proses pengumpulan dan pengolahan informasi tentang hasil belajar siswa selama dan setelah kegiatan belajar mengajar. Penilaian diperoleh setelah siswa memperoleh pengetahuan dari minat, perhatian, nilai-nilai dan ketrampilan. Penilaian dilakukan untuk mengukur tingkat pencapaian kompetensi peserta didik, sebagai bahan penyusunan laporan kemajuan hasil belajar dan memperbaiki proses pembelajaran. Dalam penelitian ini penilaian digunakan untuk mengukur

tingkat pencapaian kompetensi siswa dalam mata pelajaran Gambar Teknik Mesin dan mengukur tingkat aktivitas siswa dalam proses pembelajaran di kelas.

E. Metode Pembelajaran CTL (*Contextual Teaching and Learning*)

1. Pengertian

Tujuan pembelajaran adalah perubahan perilaku dan tingkah laku yang positif dari peserta didik setelah mengikuti kegiatan belajar mengajar. Tujuan pembelajaran yang diinginkan tentu yang optimal, untuk mencapai hal tersebut ada beberapa hal yang harus diperhatikan oleh guru, salah satu diantaranya adalah metode. Metode adalah suatu cara atau teknik yang dilakukan dalam proses penelitian. Semakin baik suatu metode, semakin efektif pula pencapaian tujuan untuk proses belajar mengajar didalam kelas. Selain itu faktor murid, faktor situasi dan faktor guru ikut menentukan efektif tidaknya suatu metode.

Metode dalam mengajar harus dipersiapkan oleh guru karena salah satu faktor keberhasilan proses belajar mengajar bergantung pada cara atau metode mengajar yang digunakan oleh guru. Metode mengajar merupakan cara-cara yang ditempuh guru untuk menciptakan situasi pengajaran yang benar-benar mendukung bagi kelancaran proses belajar dan tercapainya prestasi belajar anak yang memuaskan. Dengan demikian metode pembelajaran dapat diartikan sebagai cara yang digunakan guru untuk menyampaikan materi pelajaran kepada siswa di dalam kelas, agar materi pelajaran tersebut dapat dipahami dengan baik dan dapat mencapai tujuan yang telah ditetapkan.

Menurut Johnson (2009: 67) metode pembelajaran CTL adalah sebuah proses pendidikan yang bertujuan menolong para siswa melihat makna di dalam materi

akademik yang mereka pelajari dengan cara menghubungkan subjek-subjek akademik dengan konteks dalam kehidupan sehari-hari. Pembelajaran kontekstual menurut Nurhadi yang dikutip dari Rusman (2010: 189) adalah konsep yang mendorong guru untuk menghubungkan antara materi yang diajarkan dengan situasi dunia nyata para siswa. Siswa didorong untuk membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dan penerapannya dalam kehidupan sehariannya.

Tiga hal yang harus dipahami dalam pembelajaran CTL. Pertama, CTL menekankan kepada proses keterlibatan siswa untuk menemukan materi, artinya proses pengalaman secara langsung. Kedua, CTL mendorong siswa menemukan hubungan antara materi pelajaran dengan kehidupan nyata, artinya hubungan pengalaman belajar dengan kehidupan nyata. Ketiga, CTL mendorong siswa dapat menerapkannya dalam kehidupan, artinya bukan hanya memahami tetapi juga harus mewarnai dalam perilaku.

Menurut Dharma Kesuma (2009: 60), terdapat beberapa karakteristik dalam proses pembelajaran yang menggunakan pendekatan CTL yaitu: (1) Kerja sama; (2) Saling menunjang; (3) Menyenangkan; (4) Belajar dengan bergairah; (5) Menggunakan berbagai sumber; (6) Siswa aktif; (7) *Sharing* dengan teman; (8) Siswa kritis; dan (9) Laporan kepada orang tua bukan hanya rapor tetapi hasil karya siswa, laporan hasil praktikum, karangan siswa dan lain-lain.

Dari uraian di atas, CTL dapat diartikan sebagai suatu strategi pembelajaran yang menekankan kepada proses keterlibatan siswa secara penuh untuk dapat menemukan materi yang dipelajari dan menghubungkannya dengan situasi kehidupan nyata sehingga mendorong siswa untuk dapat menerapkannya dalam

kehidupan mereka. Pembelajaran gambar teknik kontekstual sendiri adalah pembelajaran gambar teknik dengan menggunakan pendekatan kontekstual. Proses pembelajaran berlangsung alamiah dalam bentuk kegiatan siswa bekerja dan menyelami bukan transfer pengetahuan dari guru ke siswa. Proses pengembangan konsep dan gagasan pembelajaran gambar teknik kontekstual bermula dari dunia nyata.

2. Perbedaan Pembelajaran CTL dengan Pembelajaran Konvensional

Menurut Wina Sanjaya (2011: 216) perbedaan antara pembelajaran CTL dengan pembelajaran konvensional (ceramah) antara lain adalah:

- a. CTL menempatkan siswa sebagai subjek belajar yang mana berperan aktif dalam setiap proses pembelajaran. Sedangkan pembelajaran konvensional, siswa ditempatkan sebagai objek belajar yang berperan secara pasif.
- b. Pembelajaran CTL melalui kegiatan kelompok seperti kerja kelompok, berdiskusi. Sedangkan pembelajaran konvensional siswa lebih banyak belajar sendiri dengan menerima, mencatat, dan menghafal materi.
- c. Dalam CTL, pembelajaran dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari sedangkan pembelajaran konvensional, pembelajarannya bersifat teoritis dan abstrak.
- d. Dalam CTL, kemampuan didasarkan atas pengalaman, sedangkan dalam pembelajaran konvensional kemampuan diperoleh melalui latihan-latihan.
- e. Tujuan akhir proses pembelajaran CTL adalah kepuasan diri, sedangkan pembelajaran konvensional nilai atau angka.

- f. Dalam CTL, perilaku dibangun atas kesadaran diri sedangkan pembelajaran konvensional tindakan atas faktor dari luar, misalnya disebabkan takut hukuman dan sekedar mencari nilai dari guru.
- g. Dalam pembelajaran CTL, pembelajaran terjadi bisa dimana saja sedangkan pembelajaran konvensional hanya di dalam kelas.
- h. Dalam CTL, pengetahuan individu selalu berkembang sedangkan pembelajaran konvensional pengetahuan sulit berkembang.
- i. Dalam pembelajaran CTL, siswa bertanggung jawab dalam memonitor dan mengembangkan pembelajaran mereka masing-masing. Sedangkan pembelajaran konvensional guru adalah penentu jalannya proses pembelajaran.
- j. Dalam CTL, keberhasilan pembelajaran diukur dengan berbagai cara, misalnya evaluasi proses, hasil karya siswa, wawancara, observasi. Sedangkan pembelajaran konvensional biasanya hanya diukur dengan tes.

3. Asas-Asas CTL

CTL sebagai suatu pendekatan pembelajaran memiliki 7 asas. Asas ini yang melandasi pelaksanaan proses pembelajaran dengan menggunakan pendekatan CTL. Menurut (Wina Sanjaya, 2011: 263) terdapat 7 komponen CTL yaitu konstruktivisme, inkuiri, bertanya, permodelan, *learning community*, refleksi dan penilaian nyata.

a. Konstruktivisme

Menurut konstruktivisme, pengetahuan itu memang berasal dari luar, akan tetapi dikonstruksi oleh dan dari dalam diri seseorang. Oleh sebab itu pengetahuan

terbentuk oleh dua faktor penting, yaitu objek yang menjadi bahan pengamatan dan kemampuan subjeknya (Wina Sanjaya, 2011: 264). Sedangkan menurut (Dharma Kusuma, 2009: 62), konstruktivisme adalah proses membangun dan menyusun pengetahuan baru berdasarkan pengalaman. Lebih jauh Piaget menyatakan hakikat pengetahuan sebagai berikut:

- 1) Pengetahuan bukan gambaran nyata belaka tetapi konstruksi kenyataan melalui kegiatan.
- 2) Subjek membentuk skema kognitif, konsep, dan struktur untuk pengalaman.
- 3) Pengetahuan dibentuk dalam konstruksi konsepsi seseorang dalam berhadapan dengan pengalaman.

Siswa perlu dikondisikan untuk terbiasa memecahkan masalah, menemukan hal-hal yang berguna bagi dirinya. Guru tidak akan mampu memberikan semua pengetahuan kepada siswa. Siswa harus mengkonstruksi pengetahuan dibenak mereka sendiri. Menurut Suparno dikutip dari Dharma Kesuma (2009: 63), secara garis besar prinsip-prinsip konstruktivisme adalah:

- 1) Pengetahuan dibangun oleh siswa sendiri, baik secara mandiri maupun sosial.
- 2) Pengetahuan tidak langsung dipindahkan dari guru ke siswa, melainkan harus dengan penalaran siswa sendiri.
- 3) Siswa aktif mengkonstruksi secara terus menerus, sehingga terjadi perubahan secara alami.
- 4) Guru sekedar membantu menyediakan sarana dan situasi agar proses konstruksi siswa berjalan mulus.

b. Inkuiri

Inkuiri berarti proses pembelajaran didasarkan pada pencarian dan penemuan melalui proses berpikir. Pengetahuan bukanlah sejumlah fakta hasil dari mengingat tetapi proses menemukan sendiri. Melalui proses itulah, diharapkan siswa berkembang secara utuh baik intelektual, mental dan emosional. Dengan demikian dalam proses perencanaan, guru bukanlah mempersiapkan sejumlah materi yang harus dihafal, akan tetapi merancang pembelajaran yang memungkinkan siswa dapat menemukan sendiri materi yang harus dipahaminya (Wina Sanjaya, 2011: 265).

Secara umum proses inkuiri dapat dilakukan melalui beberapa langkah, yaitu:

a) Merumuskan masalah, b) Mengajukan hipotesis, c) Mengumpulkan data, d) Menguji hipotesis berdasarkan data yang ditemukan, e) Membuat kesimpulan.

c. Bertanya (*Questioning*)

Bertanya adalah bagian inti belajar dan menemukan pengetahuan. Belajar pada hakikatnya adalah bertanya dan menjawab pertanyaan. Bertanya dipandang sebagai refleksi dari keingintahuan setiap individu, sedangkan menjawab pertanyaan mencerminkan kemampuan seseorang dalam berfikir (Wina Sanjaya, 2011: 266). Dalam proses pembelajaran melalui CTL, guru tidak menyampaikan informasi begitu saja, tetapi memancing siswa untuk menemukan sendiri dengan pertanyaan-pertanyaan.

Menurut Dharma Kesuma (2009: 65), dalam pembelajaran yang produktif, kegiatan bertanya berguna untuk: (1) Menggali informasi, baik administrasi maupun akademis; (2) Mengecek pemahaman siswa; (3) Membangkitkan respon

siswa; (4) Mengetahui sejauh mana keingintahuan siswa; (5) Menfokuskan perhatian siswa pada sesuatu yang dikehendaki guru; (6) Untuk membangkitkan lebih banyak lagi pertanyaan dari siswa; dan (7) Untuk menyegarkan kembali pengetahuan siswa.

Pada semua aktivitas belajar *questioning* dapat diterapkan antara siswa dengan siswa, antara siswa dengan guru, antara guru dengan siswa, antara siswa dengan orang lain yang didatangkan ke kelas. Aktivitas bertanya juga dapat ditemukan ketika siswa berdiskusi, bekerja dalam kelompok, ketika menemukan kesulitan, dan ketika mengamati.

Dalam pembelajaran kegiatan bertanya berguna untuk: a) Menggali informasi, baik administrasi maupun akademik, b) Mengecek pemahaman siswa, c) Membangkitkan respon kepada siswa, d) Mengetahui sejauh mana keingintahuan siswa, e) Mengetahui hal-hal yang sudah diketahui siswa, f) Memfokuskan perhatian siswa pada suatu yang dikehendaki, g) Untuk membangkitkan pertanyaan dari siswa, h) Untuk menyegarkan kembali pengetahuan siswa.

d. Masyarakat belajar (*Learning community*)

Konsep *learning community* dalam CTL menyarankan agar hasil pembelajaran diperoleh melalui kerjasama dengan orang lain. Dengan adanya kerjasama akan ada pertukaran pengalaman untuk memecahkan suatu masalah. Suatu permasalahan tidak mungkin dapat dipecahkan sendiri, tetapi membutuhkan bantuan orang lain. Kerjasama saling memberi dan menerima sangat dibutuhkan untuk memecahkan suatu persoalan.

Kerjasama itu dapat dilakukan dalam berbagai bentuk, baik dalam kelompok belajar secara formal maupun dalam lingkungan yang terjadi secara alamiah. Hasil belajar dapat diperoleh dari hasil *sharing* dengan orang lain, antar teman kelompok dan antara yang tahu dengan tidak tahu. Seseorang yang sudah mengetahui sebelumnya memberi tahu kepada yang belum tahu, itulah hakekat dari masyarakat belajar yaitu masyarakat yang saling berbagi. Dalam kelas CTL, guru selalu melaksanakan pembelajaran dalam kelompok-kelompok belajar.

e. Permodelan (*Modeling*)

Permodelan adalah proses pembelajaran dengan memperagakan suatu contoh. Proses pembelajaran dengan memperagakan sesuatu sebagai contoh yang dapat ditiru oleh setiap siswa. Proses modeling tidak sebatas dari guru saja, akan tetapi dapat juga memanfaatkan siswa yang dianggap memiliki kemampuan. Dengan modeling pembelajaran CTL dapat terhindar dari verbalisme atau pengetahuan yang bersifat teoritis-abstrak (Wina Sanjaya, 2011: 267-268).

Sebuah pembelajaran ketrampilan atau pengetahuan adalah model yang bisa ditiru. Model itu bisa berupa cara mengoperasikan sesuatu, cara melempar bola dalam olah raga, contoh surat, cara melafalkan bahasa inggris, atau guru memberi contoh cara mengerjakan sesuatu sehingga guru menjadi model tentang bagaimana belajar. Guru bukan satu-satunya perancang model, model dapat juga dirancang dengan melibatkan siswa.

f. Refleksi (*Reflection*)

Refleksi adalah cara berpikir tentang apa yang baru dipelajari atau berpikir kebelakang tentang apa yang sudah dilakukan di masa lalu. Refleksi merupakan

respon terhadap kejadian, aktifitas atau pengalaman yang baru diterima. Melalui refleksi siswa akan dapat memperbaharui pengetahuan yang telah dibentuk (Wina Sanjaya, 2011: 268). Dalam CTL, setiap proses pembelajaran berakhir, guru memberikan kesempatan kepada siswa diam sejenak untuk memikirkan dan mengingat apa yang baru saja dilakukan atau dipelajari.

Implementasinya pada akhir pembelajaran guru menyisakan waktu sebentar agar siswa melakukan *refleksi* berupa: a) Pernyataan langsung tentang apa yang diperoleh hari itu, b) Catatan atau jurnal dibuku siswa, c) Kesan dan saran siswa mengenai pembelajaran hari itu, d) Diskusi, e) Hasil karya.

g. Penilaian nyata (*authentic assessment*)

Penilaian nyata adalah proses yang dilakukan guru untuk mengumpulkan informasi perkembangan belajar yang dilakukan siswa. Penilaian ini diperlukan untuk mengetahui apakah siswa benar-benar belajar atau tidak dan apakah pengalaman siswa berpengaruh positif. Penilaian yang autentik dilakukan secara terintegrasi dengan proses pembelajaran. Penilaian ini dilakukan secara terus menerus selama kegiatan berlangsung (Wina Sanjaya, 2011: 269).

4. Peran Guru dan Siswa dalam CTL

Dalam proses pembelajaran kontekstual, setiap guru perlu memahami tipe belajar siswa, artinya guru perlu menyesuaikan gaya mengajar terhadap gaya belajar siswa. Menurut Wina Sanjaya (2011: 263) hal-hal yang harus diperhatikan guru manakala menggunakan pendekatan CTL yaitu:

- a. Siswa dalam pembelajaran kontekstual dipandang sebagai individu yang sedang berkembang. Peran guru adalah pembimbing siswa agar mereka bisa belajar sesuai dengan tahap perkembangannya.
- b. Setiap anak memiliki kecenderungan untuk belajar hal-hal yang baru dan penuh tantangan. Dengan demikian, guru berperan dalam menentukan bahan ajar yang penting untuk dipelajari.
- c. Belajar bagi siswa adalah proses mencari keterkaitan antara hal-hal yang baru dengan hal-hal yang sudah diketahui. Peran guru adalah membantu agar setiap siswa mampu menemukan keterkaitan antara pengalaman baru dengan pengalaman yang dimiliki sebelumnya.

5. Langkah-Langkah Pelaksanaan Metode CTL

Berdasarkan kajian teori di atas, maka penulis dapat merumuskan secara sederhana langkah-langkah pelaksanaan pembelajaran dengan metode CTL:

- a. Siswa terlebih dahulu dibekali dengan materi dengan cara memberikan contoh atau demonstrasi dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan materi.
- b. Penggunaan media benda nyata dalam proses kegiatan belajar agar siswa dapat menemukan, memahami dan mengkonstruksi sendiri pengetahuan dan ketrampilan barunya.
- c. Mengembangkan sifat ingin tahu siswa dengan membuka sesi tanya jawab dan memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya tentang materi yang belum dipahami.
- d. Membangun kerjasama di antara siswa dengan cara membentuk kelompok kecil untuk mengerjakan lembar kerja siswa.

- e. Siswa dengan bimbingan guru membuat kesimpulan.
- f. Memberikan soal evaluasi dalam bentuk tes tertulis dan tes praktek.
- g. Melakukan refleksi di akhir pembelajaran yang telah dilakukan dengan cara memberikan kesempatan kepada siswa diam sejenak untuk memikirkan dan mengingat apa yang baru saja dilakukan atau dipelajari.
- h. Melakukan penilaian secara obyektif.

F. Teori Gambar Teknik

Menurut Takeshi Sato (2008:1-2) gambar merupakan sebuah alat untuk menyatakan maksud dari seseorang sarjana teknik. Gambar sering juga disebut sebagai “bahasa teknik”. Fungsi gambar digolongkan dalam tiga golongan berikut :

1. Penyampaian informasi

Gambar mempunyai tugas meneruskan dari perancang dengan tepat kepada orang-orang yang bersangkutan kepada perencanaan proses, pembuatan, pemeriksaan, perakitan dan sebagainya.

2. Pengawet, penyimpanan dan penggunaan keterangan

Gambar merupakan data teknis yang sangat ampuh di mana teknologi perusahaan dipadatkan dan dikumpulkan. Gambar disimpan dan dipergunakan sebagai bahan informasi untuk rencana-rencana baru.

3. Cara-cara pemikiran dalam penyiapan informasi.

Gambar berfungsi sebagai peningkatan daya berfikir untuk perencanaan yaitu analisa dan sintesa. Gambar teknik merupakan salah satu mata pelajaran yang wajib diajarkan di bidang teknik pemesinan. Gambar teknik diajarkan pada kelas

X dan XI SMK dalam standar kompetensi menginterpretasikan sketsa dan membaca gambar teknik. Materi gambar teknik ini disampaikan secara teori dan praktik. Pembelajaran teori dilakukan untuk menyampaikan materi-materi gambar teknik. Pembelajaran secara teori didukung bahan ajar yang tertuang dalam buku, modul maupun media yang lain seperti benda asli, presentasi dan lain-lain.

Materi gambar teknik untuk SMK terdiri dari pengenalan alat gambar, standarisasi huruf dan angka, perbandingan garis, etiket (kepala gambar), menggambar segi n beraturan, menggambar bentuk-bentuk lingkaran yang bersinggungan dengan garis lurus, menggambar elips, proyeksi, perspektif, potongan, pemberian ukuran, toleransi, tanda pengerjaan, tanda pengelasan, dan penyederhanaan gambar roda gigi. Dalam penelitian ini hanya dibatasi pada materi proyeksi dan potongan. Pembelajaran secara praktik dilakukan untuk menerapkan materi yang telah disampaikan. Kegiatan praktik berupa latihan dan job menggambar yang dilakukan pada setiap tahapan siklus.

G. Hasil Penelitian yang Relevan

Penelitian tentang metode pembelajaran CTL (*Contextual Teaching and Learning*) telah banyak dilakukan, antara lain penelitian yang dilakukan oleh Risnanto (2011: 106) tentang “Manajemen Pembelajaran dengan Pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) untuk Meningkatkan Proses Pembelajaran Bahasa dan Sastra Indonesia di SMP N 2 Kretek Bantul Tahun Pelajaran 2006/2007”. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pelaksanaan manajemen pembelajaran Bahasa dan Sastra Indonesia dengan pendekatan kontekstual dapat meningkatkan kualitas belajar siswa. Hal ini ditunjukkan

dengan adanya perubahan sikap, perilaku, dan nilai rata-rata kelas yang cenderung baik dari pelaksanaan tindakan siklus I sampai dengan siklus III. Penggunaan pendekatan kontekstual dalam pembelajaran Bahasa dan Sastra Indonesia dapat meningkatkan prestasi belajar siswa. Peningkatan tersebut terlihat pada pemahaman dan penguasaan materi siswa yang menjadi lebih baik dari sebelumnya. Hal ini dibuktikan dengan perolehan nilai rata-rata yang diperoleh siswa berdasarkan hasil *posttest* 7,7. Jadi pembelajaran *CTL* itu mempunyai pengaruh yang cukup besar terhadap hasil belajar siswa jika dibandingkan dengan pembelajaran ceramah (konvensional) yang berarti bahwa pembelajaran *CTL* lebih efektif dan memiliki pengaruh yang signifikan.

Noor Alfu Laila (2009), dengan judul “Pengaruh Pendekatan *CTL* (*Contextual Teaching and Learning*) Terhadap Hasil Belajar Membaca Pemahaman Bahasa Indonesia Siswa Kelas IV SD di Kecamatan Godean”. Penelitian ini merupakan penelitian quasi eksperimen dengan variabel terikat hasil belajar membaca pemahaman bahasa indonesia dan variabel bebasnya adalah pendekatan pembelajaran dan motivasi belajar siswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar membaca pemahaman siswa kelompok eksperimen yang diajar melalui pendekatan *CTL* dibandingkan dengan pembelajaran konvensional ($F_{hitung} = 21,293 > F_{tabel} = 4,012, \alpha = 0,05$). Pendekatan *CTL* terbukti lebih efektif dibandingkan dengan pendekatan konvensional terhadap hasil belajar membaca pemahaman siswa yang tercermin dari perbedaan hasil belajar dan motivasi siswa.

Siti Pariyah (2007), dengan judul penelitian “Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas VIII D SMP N 14 Semarang Tahun Pelajaran 2006/2007 pada Materi Lingkaran dengan Model Pembelajaran CTL (*Contextual Teaching And Learning*). Penelitian ini dilaksanakan dalam 2 siklus, setiap siklus terdiri dari 3 pertemuan dan setiap akhir siklus diadakan evaluasi. Pelaksanaan penelitian dari siklus I ke siklus II mengalami kenaikan. Nilai rata-rata hasil belajar siswa pada siklus I mencapai 76,07 dan ketuntasan hasil belajarnya 80,95%, sedangkan nilai rata-rata hasil belajar siswa pada siklus II adalah 82,29 dan ketuntasan hasil belajarnya 92,86%. Keaktifan siswa pada siklus I pertemuan pertama mencapai 70,83% dan pertemuan kedua mencapai 75%, sedangkan pada siklus II pertemuan pertama adalah 77,08% dan pertemuan kedua adalah 81,25%. Berdasarkan hasil yang diperoleh dari pelaksanaan penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran CTL dapat meningkatkan hasil belajar siswa dan keaktifan siswa dalam pembelajaran matematika.

Dengan memperhatikan hasil penelitian di atas dapat disimpulkan bahwa suatu model pembelajaran dapat meningkatkan hasil belajar dan aktivitas siswa. Pada penelitian ini akan digunakan model pembelajaran CTL untuk meningkatkan hasil belajar siswa di kelas. Hasil belajar siswa pada pembelajaran diketahui setelah siswa diberi tes tentang materi pembelajaran yang dimaksud. Hasil penelitian yang akan dilihat adalah peningkatan aktivitas dan prestasi siswa. Data tentang aktivitas siswa diperoleh melalui observasi kelas dan dianalisis untuk membandingkan tingkat aktivitas siswa pada setiap siklus. Sedangkan data

tentang prestasi belajar diperoleh melalui tes tertulis dan unjuk kerja kemudian dianalisis untuk membandingkan hasil ujian pada setiap siklus.

H. Kerangka Berfikir

Kerangka berfikir merupakan alur penalaran yang sesuai dengan tema dan masalah penelitian serta didasarkan pada kajian teoritis. Kerangka berpikir ini digambarkan dengan skema secara holistik dan sistematis. Berdasarkan kajian teori yang telah dikemukakan penulis dapat dibuat kerangka pemikiran sebagai berikut:

Permasalahan yang dihadapi pada pembelajaran Gambar Teknik Mesin di SMK Muhammadiyah 2 Borobudur adalah siswa cenderung pasif sehingga siswa terkesan hanya mendapatkan pengetahuan saja atau lebih bersifat kognitif. Sedangkan ranah afektif dan psikomotorik kurang begitu diperhatikan dalam proses belajar mengajar. Antusiasme, kesadaran dan kemauan untuk bertanya, mengutarakan ide sebagai upaya memahami materi masih rendah. Perhatian dan partisipasi siswa dalam mengikuti PBM juga masih kurang. Siswa kurang berani bertanya atau mengutarakan idenya walaupun guru telah memberikan kesempatan terhadap siswa. Keaktifan siswa dalam belajar dan respon dalam mengerjakan tugas juga masih perlu ditingkatkan. Sehingga berdampak pada prestasi belajar siswa yang masih dalam batas angka standar kelulusan minimum.

Dalam mata pelajaran Gambar Teknik Mesin siswa dituntut untuk dapat memahami sebuah konsep sehingga diperoleh pemahaman yang bersifat tahan lama dan menguasai konsep-konsep gambar kerja. Oleh karena itu, diperlukan berbagai upaya untuk mencapai tujuan pembelajaran antara lain dengan

menggunakan metode yang tepat. Pemilihan metode yang tepat akan membuat siswa lebih mudah memahami konsep atau materi. Salah satu metode yang dapat dijadikan alternatif dalam pembelajaran Gambar Teknik Mesin adalah metode *Contextual Teaching and Learning* (CTL).

Dalam kelas kontekstual tugas guru adalah membantu siswa mencapai tujuannya. Dengan menerapkan tujuh komponen CTL diharapkan siswa mampu meningkatkan prestasi belajar mereka. Dengan metode CTL untuk pembelajaran Gambar Teknik Mesin diharapkan siswa mampu menginterpretasikan benda-benda nyata yang ada di lingkungan sekitar siswa ke dalam sebuah gambar. Sehingga siswa dapat mengembangkan pemikiran dengan cara sendiri, menemukan sendiri dan mengkonstruksi sendiri pengetahuan barunya. Dengan demikian siswa akan mudah menguasai konsep dan menggunakan daya nalarnya untuk memecahkan masalah-masalah yang muncul pada kehidupan nyata.

I. Hipotesis Penelitian

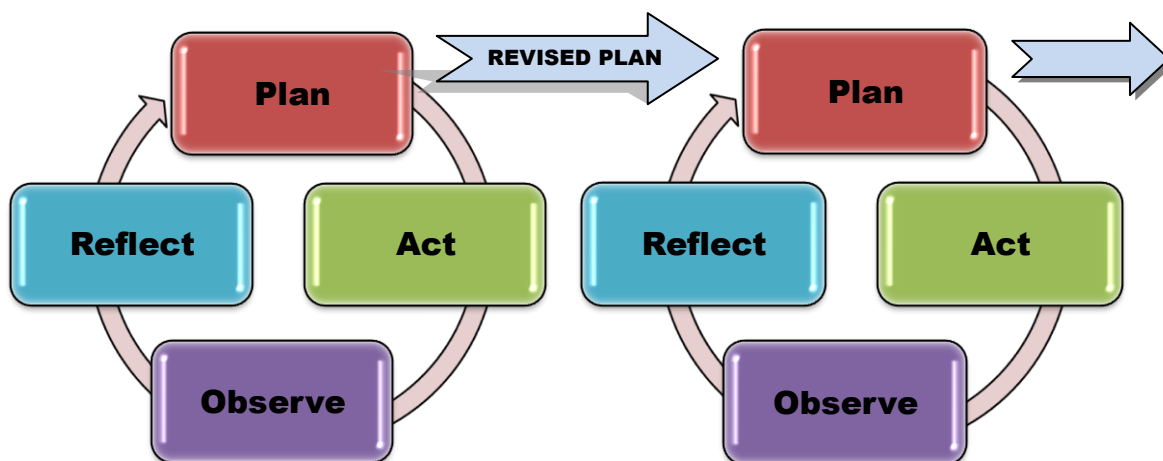
Hipotesis dalam penelitian ini adalah melalui penerapan metode pembelajaran CTL dapat meningkatkan aktivitas dan prestasi belajar siswa terhadap mata pelajaran Gambar Teknik Mesin. Setelah siswa mempelajari materi dengan metode pembelajaran CTL diharapkan siswa dapat menyelesaikan suatu masalah yang muncul. Hal ini dapat dilihat bagaimana tingkat aktivitas siswa dan cara menyelesaikan masalah yang ada pada soal tes yang akan dilakukan dalam penelitian ini.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK) secara kolaboratif. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan aktivitas dan prestasi belajar siswa terhadap mata pelajaran gambar teknik dengan metode pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL). Dalam bentuk penelitian tindakan ini, guru dilibatkan sejak proses identifikasi masalah, solusi masalah, rencana tindakan, pelaksanaan tindakan, monitoring, evaluasi dan penyimpulan hasil. Guru sebagai praktisi pembelajaran, peneliti sebagai perancang dan pengamat yang kritis. Penelitian Tindakan Kelas (PTK) direncanakan dilaksanakan dalam tiga siklus. Setiap siklus ada empat tahapan yaitu perencanaan, pelaksanaan tindakan, pengamatan, dan refleksi.



Gambar 1. Siklus Model Spiral Kemmis dan Taggart (Rochiati, 2012: 66)

B. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat

Penelitian dilakukan di SMK Muhammadiyah 2 Borobudur, yang beralamatkan di Jalan Syailendra Raya No. 56, Borobudur 56553. Telp (0293) 789678.

2. Waktu

Waktu penelitian ini dimulai dari pengajuan proposal hingga selesai laporan hasil penelitian. Penelitian dilaksanakan pada tahun ajaran 2013/2014 semester ganjil pada bulan Juli - September 2013.

C. Subjek Penelitian

Subjek penelitian ini meliputi guru pengampu dan siswa yang berjumlah 37 siswa kelas XI MA program keahlian teknik pemeliharaan mekanik industri SMK Muhammadiyah 2 Borobudur. Subjek penelitian ini sangat heterogen dilihat dari kemampuannya, yakni ada yang kemampuannya tinggi, sedang, rendah dan sangat rendah. Peneliti memilih kelas XI MA karena peneliti bertugas sebagai pengajar mata pelajaran gambar teknik mesin di kelas XI MA.

D. Desain Penelitian

Penelitian Tindakan Kelas (PTK) ini dilaksanakan dalam tiga siklus. Setiap siklus ada empat tahapan yaitu perencanaan, tindakan, pengamatan dan refleksi. Dalam setiap siklus terdapat 2 tindakan yang berbeda, yang mana tindakan 2 merupakan perbaikan dari tindakan 1. Tahapan tersebut disusun dalam siklus dan setiap siklus dilaksanakan sesuai perubahan yang diinginkan.

1. Siklus I

a. Perencanaan (*Planning*)

Tahap perencanaan pada siklus I adalah :

- 1) Guru menentukan pokok bahasan yang akan diajarkan.
- 2) Guru merancang pembuatan RPP.
- 3) Guru merancang metode pembelajaran CTL.
- 4) Guru mempersiapkan ruangan kelas dan *layout* kelas.
- 5) Guru merancang kelompok kecil untuk mengerjakan lembar kerja siswa.
- 6) Guru merancang pelatihan soal secara individual.
- 7) Guru menyiapkan lembar observasi.

b. Tindakan (*Acting*)

Proses tindakan pada siklus I terdapat 2 tindakan. Tindakan 1 (pertemuan 1) sebagai acuan untuk perbaikan dalam pelaksanaan tindakan 2 (pertemuan 2). Adapun tindakan 1 dan tindakan 2 pada siklus I adalah sebagai berikut:

Tabel 1. Tindakan 1 pada siklus I

No.	Tindakan	Ya	Tidak	Keterangan
1.	Guru menyiapkan segala sesuatu agar suasana kelas siap.			
2.	Guru mengadakan apersepsi/motivasi.			
3.	Guru menjelaskan materi proyeksi piktorial kepada siswa dengan media benda nyata.			
4.	Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya.			
5.	Guru mengkondisikan kelas dengan membagi 6 kelompok, sesuai tempat duduk yang berdekatan untuk berdiskusi.			
6.	Siswa mempresentasikan hasil diskusi.			
7.	Siswa mengerjakan tes tertulis dalam bentuk soal pilihan ganda.			
8.	Siswa dengan bimbingan guru membuat			

	kesimpulan.			
9.	Guru melakukan penilaian secara obyektif.			

Tabel 2. Tindakan 2 pada siklus I

No.	Tindakan	Ya	Tidak	Keterangan
1.	Guru menyiapkan segala sesuatu agar suasana kelas siap.			
2.	Guru mengadakan apersepsi/motivasi.			
3.	Guru menjelaskan materi kepada siswa dengan contoh dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan proyeksi ortogonal.			
4.	Guru menggunakan media benda nyata untuk memudahkan siswa memahami materi.			
5.	Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya.			
6.	Siswa mengerjakan tes praktek menggambar.			
7.	Siswa dengan bimbingan guru membuat kesimpulan.			
8.	Guru memberikan penilaian kepada siswa.			

c. Pengamatan (*Observing*)

Aspek-aspek yang diamati yaitu :

- 1) Kesiapan siswa dalam menerima pelajaran.
- 2) Keaktifan siswa dalam melaksanakan tugas.
- 3) Keberanian siswa untuk bertanya.
- 4) Kerjasama dan suasana diskusi siswa dalam kelompok.
- 5) Kemampuan mengerjakan lembar kerja siswa.
- 6) Kegairahan siswa dalam belajar.
- 7) Keberanian siswa dalam menyajikan temuannya.
- 8) Kemampuan siswa menghubungkan materi dengan kehidupan nyata.
- 9) Kemampuan memecahkan masalah.

d. Refleksi (*Reflecting*)

Refleksi merupakan analisis hasil pengamatan dan evaluasi. Analisis dilakukan untuk mengukur baik kelebihan maupun kekurangan yang terdapat dalam siklus I, kemudian mendiskusikan hasil analisis secara kolaborasi untuk perbaikan pada pelaksanaan siklus II.

2. Siklus II

a. Perencanaan (*Planning*)

Tahap perencanaan pada siklus II adalah :

- 1) Guru menentukan kembali pokok bahasan yang akan diajarkan berdasarkan pada refleksi siklus I.
- 2) Guru mempersiapkan kembali RPP.
- 3) Guru merancang pembelajaran metode CTL.
- 4) Guru mempersiapkan ruangan kelas dan *layout* kelas.
- 5) Guru mempersiapkan peralatan yang akan digunakan.
- 6) Guru merancang kelompok kecil untuk mengerjakan lembar kerja siswa.
- 7) Guru merancang latihan soal secara individual.
- 8) Guru menyiapkan lembar observasi.

b. Tindakan (*Acting*)

Proses tindakan pada siklus II terdapat 2 tindakan. Tindakan 1 (pertemuan 1) sebagai acuan untuk perbaikan dalam pelaksanaan tindakan 2 (pertemuan 2).

Adapun tindakan 1 dan tindakan 2 pada siklus II adalah sebagai berikut:

Tabel 3. Tindakan 1 pada siklus II

No.	Tindakan	Ya	Tidak	Keterangan
1.	Guru menyiapkan segala sesuatu agar suasana kelas kondusif.			

2.	Guru mengadakan apersepsi/motivasi.			
3.	Guru menggunakan media benda nyata dan Autodesk Inventor 2013 dalam menjelaskan materi perubahan gambar dari proyeksi ortogonal ke proyeksi piktorial.			
4.	Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya.			
5.	Guru membagi 6 kelompok untuk diskusi kelompok (dilakukan pembagian tugas untuk setiap siswa dalam kelompok).			
6.	Siswa mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya masing-masing.			
7.	Siswa mengerjakan tes tertulis dalam bentuk soal pilihan ganda.			
8.	Dengan bimbingan guru, siswa membuat kesimpulan.			
9.	Guru melakukan penilaian secara obyektif.			

Tabel 4. Tindakan 2 pada siklus II

No.	Tindakan	Ya	Tidak	Keterangan
1.	Guru menyiapkan segala sesuatu agar suasana kelas kondusif.			
2.	Guru mengadakan apersepsi/motivasi.			
3.	Guru menggunakan media Autodesk Inventor 2013 dalam menjelaskan materi perubahan gambar dari proyeksi piktorial ke proyeksi ortogonal.			
4.	Guru menggunakan media benda nyata untuk dapat memudahkan siswa memahami materi.			
5.	Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya.			
6.	Siswa mengerjakan tes praktek menggambar.			
7.	Dengan bimbingan guru, siswa membuat kesimpulan.			
8.	Guru memberikan penilaian kepada siswa			

c. Pengamatan (*Observing*)

Aspek-aspek yang diamati yaitu :

- 1) Kesiapan siswa dalam menerima pelajaran.
- 2) Keaktifan siswa dalam melaksanakan tugas.
- 3) Keberanian siswa untuk bertanya.
- 4) Kerjasama dan suasana diskusi siswa dalam kelompok.
- 5) Kemampuan mengerjakan lembar kerja siswa.
- 6) Kegairahan siswa dalam belajar.
- 7) Keberanian siswa dalam menyajikan temuannya.
- 8) Kemampuan siswa menghubungkan materi dengan kehidupan nyata.
- 9) Kemampuan memecahkan masalah.

d. Refleksi (*Reflecting*)

Refleksi merupakan analisis hasil pengamatan dan evaluasi. Analisis dilakukan untuk mengukur baik kelebihan maupun kekurangan yang terdapat dalam siklus II, kemudian mendiskusikan hasil analisis secara kolaborasi untuk perbaikan pada pelaksanaan siklus III.

3. Siklus III

a. Perencanaan (*Planning*)

Tahap perencanaan pada siklus III adalah :

- 1) Guru menentukan kembali pokok bahasan yang akan diajarkan berdasarkan pada refleksi siklus II.
- 2) Guru mempersiapkan kembali RPP.
- 3) Guru merancang pembelajaran metode CTL.

- 4) Guru mempersiapkan ruangan kelas dan *layout* kelas.
- 5) Guru mempersiapkan peralatan yang akan digunakan.
- 6) Guru merancang kelompok kecil untuk mengerjakan lembar kerja siswa.
- 7) Guru merancang latihan soal secara individual.
- 8) Guru menyiapkan lembar observasi.

b. Tindakan (*Acting*)

Proses tindakan pada siklus III terdapat 2 tindakan. Tindakan 1 (pertemuan 1) sebagai acuan untuk perbaikan dalam pelaksanaan tindakan 2 (pertemuan 2).

Adapun tindakan 1 dan tindakan 2 pada siklus III adalah sebagai berikut:

Tabel 5. Tindakan 1 pada siklus III

No.	Tindakan	Ya	Tidak	Keterangan
1.	Guru menyiapkan segala sesuatu agar suasana kelas siap.			
2.	Guru mengadakan apersepsi/motivasi.			
3.	Guru menjelaskan materi penunjukan gambar potongan dengan media benda nyata, Microsoft Powerpoint dan media Autodesk Inventor 2013.			
4.	Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya.			
5.	Guru membagi 6 kelompok untuk diskusi kelompok			
6.	Siswa mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya masing-masing.			
7.	Siswa mengerjakan tes tertulis dalam bentuk soal pilihan ganda.			
8.	Siswa dengan bimbingan guru membuat kesimpulan.			
9.	Guru melakukan penilaian secara obyektif.			

Tabel 6. Tindakan 2 pada siklus III

No.	Tindakan	Ya	Tidak	Keterangan
1.	Guru menyiapkan segala sesuatu agar suasana kelas siap.			
2.	Guru mengadakan apersepsi/motivasi.			
3.	Guru menjelaskan materi jenis-jenis gambar potongan dengan media Microsoft Powerpoint dan media Autodesk Inventor 2013.			
4.	Guru menggunakan media benda nyata untuk dapat memudahkan siswa memahami materi.			
5.	Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya.			
6.	Siswa mengerjakan tes praktek menggambar ketiga.			
7.	Siswa dengan bimbingan guru membuat kesimpulan.			
8.	Guru memberikan penilaian kepada siswa.			

c. Pengamatan (*Observing*)

Aspek-aspek yang diamati yaitu :

- 1) Kesiapan siswa dalam menerima pelajaran.
- 2) Keaktifan siswa dalam melaksanakan tugas.
- 3) Keberanian siswa untuk bertanya.
- 4) Kerjasama dan suasana diskusi siswa dalam kelompok.
- 5) Kemampuan mengerjakan lembar kerja siswa.
- 6) Kegairahan siswa dalam belajar.
- 7) Keberanian siswa dalam menyajikan temuannya.
- 8) Kemampuan siswa menghubungkan materi dengan kehidupan nyata.
- 9) Kemampuan memecahkan masalah.

d. Refleksi (*Reflecting*)

Menganalisis kembali untuk mendapatkan kesimpulan apakah target tindakan tercapai atau tidak. Maka diharapkan setelah akhir siklus III ini, aktivitas dan prestasi belajar pada pembelajaran gambar teknik bagi siswa kelas XI MA SMK Muhammadiyah 2 Borobudur menjadi lebih meningkat.

E. Definisi Operasional Variabel Penelitian

1. Aktivitas

Aktivitas dalam pembelajaran merupakan kegiatan siswa yang bersifat positif dalam menunjang prestasi belajar. Aktivitas yang diamati dalam penelitian ini terdiri dari 3 aspek yaitu aspek kognitif, aspek afektif dan aspek psikomotor. Semua aspek tersebut dibagi masing-masing 3 indikator.

2. Prestasi Siswa

Prestasi siswa pada mata pelajaran gambar teknik adalah hasil evaluasi yang dicapai oleh siswa setelah melakukan proses belajar dalam mempelajari materi gambar teknik di sekolah yang dinyatakan dalam bentuk skor yang diperoleh dari hasil tes.

F. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data merupakan langkah yang paling utama dalam penelitian, karena tujuan utama dari penelitian adalah mendapat data. Tanpa mengetahui teknik pengumpulan data, maka peneliti tidak akan mendapatkan data yang memenuhi standar data yang ditetapkan. Pada Penelitian Tindakan terdapat 3 kelompok teknik yang diungkapkan oleh Wolcott yaitu (1) pengalaman, dilakukan dilakukan dalam bentuk observasi, (2) pengungkapan, dilakukan melalui tes

standar, (3) pembuktian, dilakukan dengan dokumentasi (Nana Syaodih Sukmadinata, 2011: 151).

Terdapat dua hal utama yang mempengaruhi kualitas data hasil penelitian, yaitu kualitas instrumen penelitian, dan kualitas pengumpulan data. Kualitas instrumen penelitian berkenaan dengan validitas instrumen dan kualitas pengumpulan data berkenaan dengan ketepatan cara-cara yang digunakan untuk mengumpulkan data. Oleh karena itu, instrumen yang telah teruji validitas, belum tentu dapat menghasilkan data yang valid, apabila instrumen tersebut tidak digunakan secara tepat dalam pengumpulan datanya.

Mencapai maksud tersebut di atas, peneliti dalam hal ini menggunakan metode pengumpulan data, yaitu :

1. Observasi Aktivitas Belajar Siswa

Observasi diartikan sebagai pengamatan dan pencatatan dengan sistematis fenomena-fenomena yang diselidiki baik secara langsung maupun tidak langsung. Observasi dalam penelitian ini dimaksudkan untuk memperoleh data mengenai aktivitas belajar siswa selama pembelajaran berlangsung, serta kondisi kelas selama berlangsungnya proses pembelajaran dengan metode CTL. Observasi dilakukan oleh peneliti dan guru sekaligus bertindak sebagai kolaborator mengamati aktivitas dan respon siswa dalam pembelajaran. Observasi dilakukan dengan instrument lembar observasi yang dilengkapi dengan pedoman observasi serta dokumentasi foto. Observasi juga dilakukan dengan menggunakan catatan lapangan dilakukan dengan tujuan agar segala sesuatu yang didengar dan diamati oleh peneliti semakin lengkap.

2. Tes (evaluasi)

Tes hasil belajar digunakan untuk mendapatkan data mengenai peningkatan kompetensi baik dari pengetahuan, sikap, dan ketrampilan siswa dalam proses pembelajaran dengan metode CTL. Tes dilakukan dengan dua cara yaitu tes tertulis dan tes praktek yang dilakukan pada setiap siklus. Tes tertulis dilakukan pada pertemuan 1 dan tes praktek dilakukan pada pertemuan 2 setiap siklus.

G. Instrumen Penelitian

Pada prinsipnya meneliti adalah melakukan pengukuran, maka harus ada alat ukur yang baik. Alat ukur dalam penelitian biasanya dinamakan instrumen penelitian. Sugiyono (2010: 147) menyatakan bahwa instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati. Secara spesifik semua fenomena ini disebut variabel penelitian.

1. Indikator Instrumen

Tabel 7. Kisi-kisi lembar observasi aktivitas siswa

Variabel	Aspek	Indikator	No Item
Aktivitas	Afektif	a. Kesiapan siswa dalam menerima pelajaran.	1
		b. Keaktifan siswa dalam melaksanakan tugas.	2
		c. Kegairahan siswa dalam belajar.	6
	Psikomotor	d. Keberanian siswa untuk bertanya.	3
		e. Kerjasama dan suasana diskusi siswa dalam kelompok.	4
		f. Keberanian siswa dalam menyajikan temuannya.	7
	Kognitif	g. Kemampuan mengerjakan lembar kerja siswa.	5
		h. Kemampuan siswa menghubungkan materi dengan kehidupan nyata.	8
		i. Kemampuan memecahkan masalah.	9

Tabel 8. Instrumen lembar observasi aktivitas siswa

No.	Aspek Pengamatan	Siklus X
1.	Kesiapan siswa dalam menerima pelajaran	
2.	Keaktifan siswa dalam melaksanakan tugas	
3.	Keberanian siswa untuk bertanya	
4.	Kerjasama dan suasana diskusi siswa dalam kelompok	
5.	Kemampuan mengerjakan lembar kerja siswa	
6.	Kegairahan siswa dalam belajar	
7.	Keberanian siswa dalam menyajikan temuannya	
8.	Kemampuan siswa menghubungkan materi dengan kehidupan nyata	
9.	Kemampuan memecahkan masalah	

Keterangan:

KS = Kurang Sekali, K = Kurang, C = Cukup, B = Baik, SB = Sangat Baik

Data kualitatif hasil observasi pembelajaran yang dilakukan oleh guru dengan metode CTL dianalisis dan dikonversi dengan tabel kriteria penilaian kualitatif yang dikelompokkan dalam lima kategori menurut Ngalim Purwanto (2002: 103) yaitu sangat baik, baik, cukup, kurang, dan kurang sekali yang dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 9. Kriteria Penilaian Kualitatif

Kriteria	Skor	Kategori
86 – 100 %	4	Sangat Baik
76 – 85 %	3	Baik
60 – 75 %	2	Cukup
55 – 59 %	1	Kurang
≤ 54 %	0	Kurang Sekali

Data hasil observasi tersebut dikonversi dalam bentuk persentase keaktifan kelas dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Persentase} = \frac{\sum \text{jumlah } h \text{ skor hasil observasi}}{\sum \text{jumlah } h \text{ skor maksimal}} \times 100\%$$

Adapun kisi-kisi soal tes tertulis dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 10. Kisi-kisi tes tertulis

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Indikator	No Item
Membaca Gambar Teknik	Memahami sistem proyeksi sesuai standar ISO	1. Menjelaskan definisi tentang proyeksi dan macam-macamnya	1,2,3,4,7
		2. Menyebutkan ciri-ciri dan perbandingan skala penggambaran pada proyeksi tertentu	5,6
		3. Menentukan jenis proyeksi yang digunakan pada suatu gambar	8,9,10,11, 12,13
	Memahami perubahan proyeksi piktorial dan ortogonal	4. Menjelaskan proyeksi piktorial dan proyeksi ortogonal	14,15,16, 17
		5. Menjelaskan perubahan bentuk dari proyeksi piktorial ke ortogonal dan sebaliknya	18,19,20
	Memahami teknik menggambar potongan dengan benar	6. Menentukan fungsi gambar potongan dan penggunaan pada suatu benda	21,26
		7. Menentukan tanda pemotongan dan arah pandangan potongan	22,23,27
		8. Menjelaskan ketentuan teknik menggambar arsiran	28
		9. Menentukan jenis potongan yang digunakan pada suatu gambar	24,25,29, 30

2. Kriteria penilaian

Kriteria penilaian belajar teori dari hasil pembelajaran yang dilakukan guru dengan metode CTL ini dilakukan dengan rumus:

$$\text{Skor} = \frac{\sum \text{jumlah } h \text{ skor yang diperoleh } h \text{ siswa}}{\sum \text{jumlah } h \text{ soal}} \times 100$$

Sedangkan sistem penilaian praktek dilakukan berdasarkan kesepakatan dengan siswa. Berikut merupakan instrumen penilaian praktek menggambar.

Tabel 11. Kriteria penilaian praktek menggambar proyeksi

No	Aspek Penilaian	Skor		Keterangan
I	Proses Pengerjaan			
	1. Jenis garis	10		
	2. Etiket	10		
	3. Huruf dan angka	10		
	Sub Total	30		
II	Hasil Kerja			
	1. Ketepatan sudut kemiringan	20		
	2. Ketepatan pandangan, skala dan ukuran	15		
	3. Layout gambar	15		
	4. Kebersihan gambar	10		
	Sub Total	60		
III	Waktu Penyelesaian			
	1. Tepat waktu atau kurang	10		
	2. Tidak tepat waktu	0		
	Sub Total	10		
	Total	100		

Tabel 12. Kriteria penilaian praktek menggambar potongan

No	Aspek Penilaian	Skor		Keterangan
I	Proses Pengerjaan			
	1. Jenis garis	10		
	2. Etiket	10		
	3. Huruf dan angka	10		
	Sub Total	30		
II	Hasil Kerja			
	1. Ketepatan potongan	20		
	2. Ketepatan pandangan, skala dan ukuran	15		
	3. Layout gambar	15		
	4. Kebersihan gambar	10		
	Sub Total	60		
III	Waktu Penyelesaian			
	1. Tepat waktu atau kurang	10		
	2. Tidak tepat waktu	0		
	Sub Total	10		
	Total	100		

4. Indikator Keberhasilan

Kriteria keberhasilan tindakan kelas ini dilihat dari :

- a. Terjadinya peningkatan aktivitas belajar siswa, yang ditandai dengan keaktifan siswa dalam melaksanakan tugas, saling bekerjasama dalam diskusi kelompok, serta siswa mampu menghubungkan materi dengan kehidupan nyata. Hal ini dapat diketahui dari hasil lembar observasi siswa.
- b. Meningkatnya prestasi/ hasil belajar siswa kelas XI MA program keahlian teknik pemeliharaan mekanik industri SMK Muhammadiyah 2 Borobudur pada mapel gambar teknik dalam pokok bahasan proyeksi dan potongan yaitu hasil belajar siswa rata-rata di atas 70.

Keterangan :

- 1) Seorang siswa dinyatakan telah tuntas belajar apabila ia mencapai skor minimal 70% atau nilai 70 (daya serap perorangan).
- 2) Suatu kelas dikatakan telah tuntas belajar bila di kelas tersebut terdapat minimal 75% siswa yang mendapat nilai ≥ 70 (daya serap belajar).

5. Penentuan Peningkatan Kompetensi

Penentuan terjadi peningkatan atau tidak kompetensi peserta didik dilihat berdasarkan atas peningkatan hasil tes tertulis dan hasil tes praktik. Kompetensi terjadi peningkatan jika hasil tes peserta didik diatas KKM yaitu 70.

H. Teknik Analisis Data

Analisis data dalam penelitian ini termasuk dalam teknik deskriptif kualitatif yang dilakukan melalui beberapa tahapan yaitu reduksi data. Reduksi data adalah

proses penyederhanaan yang dilakukan melalui seleksi, pemfokusan, dan pengabstrakan data menjadi informasi bermakna.

1. Paparan data adalah proses penampilan data secara lebih sederhana dalam bentuk paparan naratif, representasi tabular termasuk dalam format matrik, grafik dan sebagainya.
2. Penyimpulan adalah proses pengambilan intisari dari sajian data yang telah terorganisir tersebut dalam bentuk pernyataan kalimat yang singkat dan padat tetapi mengandung pengertian luas.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini akan disajikan secara berturut-turut mengenai laporan hasil penelitian tentang peningkatan aktivitas dan prestasi belajar siswa dengan metode pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) yang telah dilakukan meliputi hasil penelitian mulai dari tahapan pada siklus I, tahapan pada siklus II dan tahapan pada siklus III, pembahasan hasil penelitian serta keterbatasan dalam melakukan penelitian ini.

A. Hasil Penelitian

Hasil penelitian ini akan dijelaskan secara rinci pelaksanaan kegiatan penelitian yang direncanakan dengan tindakan sebanyak tiga siklus. Setiap siklus ada empat tahapan yaitu perencanaan, tindakan, pengamatan dan refleksi. Dalam setiap siklus terdapat 2 tindakan yang berbeda, yang mana tindakan 2 merupakan perbaikan dari tindakan 1. Tahapan tersebut disusun dalam siklus dan setiap siklus dilaksanakan sesuai perubahan yang diinginkan. Secara detail hasil penelitian akan dibahas sebagai berikut:

1. Siklus I

a. Perencanaan (*Planning*)

Rencana pembelajaran siklus I difokuskan untuk mengatasi masalah yang ditemukan pada saat observasi pra tindakan. Pada tahap observasi pra tindakan ditemukan bahwa: (1) siswa cenderung pasif sehingga siswa terkesan hanya mendapatkan pengetahuan saja atau lebih bersifat kognitif, (2) antusiasme,

kesadaran dan kemauan dalam belajar, mengutarakan ide sebagai upaya memahami materi masih rendah, (3) siswa kurang berani bertanya atau mengutarakan idenya walaupun guru telah memberikan kesempatan terhadap siswa, (4) prestasi belajar siswa yang masih dalam batas angka standar kelulusan minimum, (5) belum digunakannya metode pembelajaran yang inovatif dalam proses pembelajaran. Sehingga tujuan kompetensi dasar yang telah ditetapkan belum bisa tercapai.

Bertitik tolak dari masalah-masalah tersebut di atas, maka guru dan peneliti membuat rencana tindakan sebagai berikut:

- 1) Guru menentukan pokok bahasan yang akan diajarkan.

Sesuai dengan standar kompetensi membaca gambar teknik, pokok bahasan yang akan dibahas pada siklus I adalah proyeksi piktorial dan proyeksi ortogonal.

- 2) Guru merancang metode pembelajaran CTL.

Guru merancang metode pembelajaran CTL mulai dari demonstrasi hingga penilaian seperti langkah-langkah metode CTL yang direncanakan pada RPP.

- 3) Guru mempersiapkan ruangan kelas dan *layout* kelas.

Dalam perencanaan ini guru mempersiapkan ruang kelas yang memungkinkan untuk kegiatan proses pembelajaran. Ruang kelas ini harus memenuhi standar yang ada. Setelah memilih dan konsultasi dengan guru akhirnya proses KBM diadakan di ruang kelas XI MA. Pertimbangan yang diambil dengan memilih ruang kelas ini karena pihak sekolah sedang dalam

tahap pembangunan gedung baru, sehingga beberapa ruang kelas lain kurang representatif untuk digunakan KBM.

- 4) Guru merancang kelompok kecil untuk mengerjakan lembar kerja siswa.

Guru membagi kelas menjadi 6 kelompok untuk mengerjakan lembar kerja siswa agar siswa aktif berdiskusi dalam memecahkan permasalahan yang ada.

- 5) Guru merancang pelatihan soal secara kelompok dan individual.

Pelatihan soal digunakan untuk mengukur sejauh mana peningkatan hasil belajar siswa dari tiap siklus. Hasil tes diukur dari hasil tes tertulis yang dilaksanakan pada pertemuan pertama pada tiap siklus. Sedangkan tes praktek dilaksanakan pada setiap akhir siklus. Selain itu siswa juga diberikan latihan soal dan praktek menggambar yang dikerjakan secara kelompok maupun secara individu.

- 6) Guru menyiapkan lembar observasi.

Lembar observasi dipersiapkan guru untuk mengamati aktivitas siswa. Observasi disini difokuskan secara kelompok bukan secara individu.

b. Implementasi Tindakan (*Acting*)

Implementasi tindakan siklus I dilakukan untuk mengatasi masalah yang sudah dijabarkan pada perencanaan sebelum tindakan. Siklus I merupakan pembelajaran proyeksi ortogonal dan proyeksi piktorial melalui metode CTL yang dilaksanakan dalam 2 pertemuan. Pertemuan 1 dilaksanakan tanggal 29 Juli 2013 dengan alokasi waktu 3 x 45 menit. Pertemuan kedua dilaksanakan tanggal 19 Agustus 2013 dengan alokasi waktu 3 x 45 menit. Peneliti melaksanakan tahap

demikian tahap yang telah direncanakan dalam PTK ini. Adapun tindakan 1 dan tindakan 2 pada siklus I adalah sebagai berikut:

1) Pertemuan 1

- a) Menyiapkan segala sesuatu agar suasana kelas siap.
- b) Memberikan apersepsi dan motivasi di awal pembelajaran melalui serangkaian pertanyaan tentang materi proyeksi yang telah diketahui oleh siswa. Hal ini dilakukan untuk mengetahui sejauh mana pengetahuan yang dimiliki siswa dan agar siswa bersemangat dalam mengikuti proses pembelajaran.
- c) Menjelaskan materi proyeksi piktorial kepada siswa dengan cara memberikan contoh gambar dengan model benda nyata dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan proyeksi piktorial. Siswa diminta menunjukkan mana gambar dengan proyeksi isometri, dimetri, miring, dan perspektif.
- d) Memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya tentang materi yang belum dipahami untuk menumbuhkan motivasi siswa dan dilanjutkan diskusi kesepakatan tentang sistem penilaian.
- e) Mengkondisikan kelas dengan cara membagi 6 kelompok secara acak, sesuai tempat duduk yang berdekatan untuk diskusi kelompok. Memberikan bimbingan kepada siswa atau kelompok dalam mengerjakan lembar kerja siswa.
- f) Setelah selesai mengerjakan soal, setiap kelompok mempresentasikan hasil diskusinya. Kelompok lain menanggapi dengan moderator guru, sehingga ditemukan kesimpulan yang benar tentang proyeksi isometri, dimetri, miring, dan perspektif.

- g) Tingkat pemahaman siswa diukur dengan evaluasi tes tertulis. Evaluasi tes tertulis siklus I dilakukan dengan mengerjakan tes soal pilihan ganda.
- h) Di akhir pertemuan, siswa membuat rangkuman dengan bimbingan guru. Guru memberikan penguatan dan bantuan yang diperlukan siswa. Diadakan refleksi di akhir pembelajaran dengan cara memberikan kesempatan kepada siswa untuk memikirkan dan mengingat apa yang baru saja dilakukan atau dipelajari.
- i) Guru memberikan penilaian secara obyektif kepada siswa.

Berdasarkan tindakan yang telah dilakukan pada pertemuan 1 di atas, maka penulis menemukan beberapa kelebihan dan kelemahan yang ada pada langkah-langkah tindakan pertemuan 1. Kelebihan dan kelemahan tersebut akan dijadikan masukan untuk perbaikan pada tindakan pertemuan 2 pada siklus I ini. Adapun kelebihan dan kelemahan pada tindakan pertemuan 1 antara lain adalah sebagai berikut:

a) Kelebihan

Tindakan pada pertemuan 1 ini belum berjalan secara optimal, akan tetapi sudah lebih baik dari pada metode ceramah yang digunakan seperti pada saat observasi pra tindakan. Adapun kelebihan pada pertemuan 1 ini antara lain:

- (1) Siswa lebih antusias dalam mengikuti proses pembelajaran.
- (2) Siswa lebih aktif dalam mengikuti jalannya kegiatan pembelajaran di kelas.

b) Kelemahan

Tindakan pada pertemuan 1 ini masih mempunyai beberapa kelemahan, antara lain:

- (1) Diskusi kelompok belum berjalan secara optimal, karena beberapa siswa masih menggantungkan diri kepada teman yang lebih aktif dalam kelompok.
- (2) Contoh gambar yang diberikan guru masih belum membantu siswa dalam memahami materi proyeksi.
- (3) Hasil tes tertulis sangat rendah dikarenakan siswa hanya mendapatkan materi yang sedikit saat duduk di kelas X, sehingga dasar teori dalam menggambar teknik mesin masih kurang.

c) Solusi

Berdasarkan kelemahan-kelemahan yang ditemukan pada tindakan pertemuan 1 di atas, maka perlu perbaikan pada tindakan pertemuan 2 dengan cara:

- (1) Melakukan pembagian tugas dalam kelompok dengan jelas, sehingga siswa mempunyai peran masing-masing dalam kelompok dan aktif berdiskusi.
- (2) Memberikan contoh gambar yang lebih banyak dengan model benda nyata yang sering dijumpai di lingkungan sekitar siswa.
- (3) Guru harus mengulang materi yang belum dipahami oleh siswa secara intensif.

2) Pertemuan 2

- a) Menyiapkan segala sesuatu agar suasana kelas siap.
- b) Memberikan apersepsi dan motivasi di awal pembelajaran melalui serangkaian pertanyaan tentang materi proyeksi yang telah diketahui oleh siswa. Hal ini dilakukan untuk mengetahui sejauh mana pengetahuan yang dimiliki siswa dan agar siswa bersemangat dalam mengikuti proses pembelajaran.

- c) Menjelaskan materi proyeksi ortogonal kepada siswa dengan cara memberikan contoh gambar-gambar proyeksi ortogonal, siswa diminta menunjukkan mana gambar dengan proyeksi Eropa dan gambar dengan proyeksi Amerika.
- d) Memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya tentang materi yang belum dipahami.
- e) Memberikan bimbingan kepada siswa yang mengalami kesulitan dalam mempelajari materi proyeksi ortogonal dengan contoh di lingkungan sekitar, misalnya dengan menggunakan kursi.
- f) Tingkat ketrampilan siswa dalam menggambar diukur dengan evaluasi tes praktek. Evaluasi tes praktek siklus I dilakukan dengan mengerjakan *job* menggambar pertama secara mandiri.
- g) Di akhir pertemuan siswa membuat rangkuman dengan bimbingan guru. Diadakan refleksi di akhir pembelajaran dengan cara memberikan kesempatan kepada siswa untuk memikirkan dan mengingat apa yang baru saja dilakukan atau dipelajari.
- h) Guru memberikan penilaian kepada siswa.

Berdasarkan tindakan yang telah dilakukan pada pertemuan 2 di atas, maka penulis menemukan beberapa kelebihan dan kelemahan yang ada pada langkah-langkah tindakan pertemuan 2. Kelebihan dan kelemahan tersebut akan dijadikan masukan untuk perbaikan pada tindakan pertemuan 1 pada siklus II. Adapun kelebihan dan kelemahan pada tindakan pertemuan 2 pada siklus I ini antara lain adalah sebagai berikut:

a) Kelebihan

Tindakan pada pertemuan 2 ini memang belum berjalan secara optimal, akan tetapi sudah lebih baik dari tindakan pertemuan 1. Adapun kelebihan pada pertemuan 2 ini antara lain:

- (1) Penggunaan media benda nyata yang ada di lingkungan sekitar siswa dapat meningkatkan pemahaman siswa dalam memahami materi proyeksi.

b) Kelemahan

Tindakan pada pertemuan 2 ini mempunyai beberapa kelemahan, antara lain:

- (1) Siswa belum berani mengemukakan pendapatnya dan terkesan takut apabila pendapatnya salah.
- (2) Siswa cenderung malas belajar karena baru masuk setelah libur panjang.
- (3) Sebagian siswa belum bisa menggambar dengan tepat waktu, menentukan layout gambar dengan baik dan membuat sudut kemiringan gambar dengan tepat. Selain itu penggunaan jenis garis belum sesuai standar.

c) Solusi

Berdasarkan kelemahan yang ditemukan pada tindakan pertemuan 2 di atas, maka perlu perbaikan pada tindakan pertemuan 1 pada siklus II dengan cara:

- (1) Memberikan motivasi kepada siswa agar lebih aktif dan tidak takut apabila jawabannya salah.
- (2) Sehingga perlu adanya motivasi dan himbauan untuk siswa agar terus mengasah kemampuan baik teori maupun praktek diluar jam pelajaran. Selain itu memberikan contoh gambar dengan bantuan media baru yang lain seperti media Autodesk Inventor 2013.

- (3) Memberikan bimbingan kepada siswa dalam perencanaan langkah penggambaran dan penggunaan jenis garis.

c. Pengamatan (*Observing*)

1) Aktivitas Siswa

Observasi difokuskan secara kelompok untuk mengamati aktivitas siswa selama proses pembelajaran. Berdasarkan pengamatan yang dilakukan pada siklus I, persentase keaktifan siswa sebesar 67,59% yang mana termasuk dalam katagori cukup (lampiran 22). Hasil pengamatan keaktifan siswa selama proses kegiatan belajar mengajar siklus I berlangsung adalah sebagai berikut:

Tabel 13. Aktivitas Siswa pada Siklus I

No.	Aspek Pengamatan	Siklus I
1.	Kesiapan siswa dalam menerima pelajaran	C
2.	Keaktifan siswa dalam melaksanakan tugas	B
3.	Keberanian siswa untuk bertanya	C
4.	Kerjasama dan suasana diskusi siswa dalam kelompok	C
5.	Kemampuan mengerjakan lembar kerja siswa	C
6.	Kegairahan siswa dalam belajar	B
7.	Keberanian siswa dalam menyajikan temuannya	C
8.	Kemampuan siswa menghubungkan materi dengan kehidupan nyata	K
9.	Kemampuan memecahkan masalah	K

Keterangan:

KS = Kurang Sekali, K = Kurang, C = Cukup, B = Baik, SB = Sangat Baik

2) Hasil Tes Tertulis

Tes tertulis dilakukan pada pertemuan pertama setiap siklus. Hasil tes tertulis pada siklus I terhadap 37 siswa diperoleh data siswa yang tuntas hasil belajarnya sebanyak 13 siswa atau 35,14% dengan nilai rata-rata kelas 67. Sedangkan siswa yang belum tuntas belajarnya sebanyak 24 siswa atau 64,86%.

Tabel 14. Hasil Tes Tertulis Siklus I

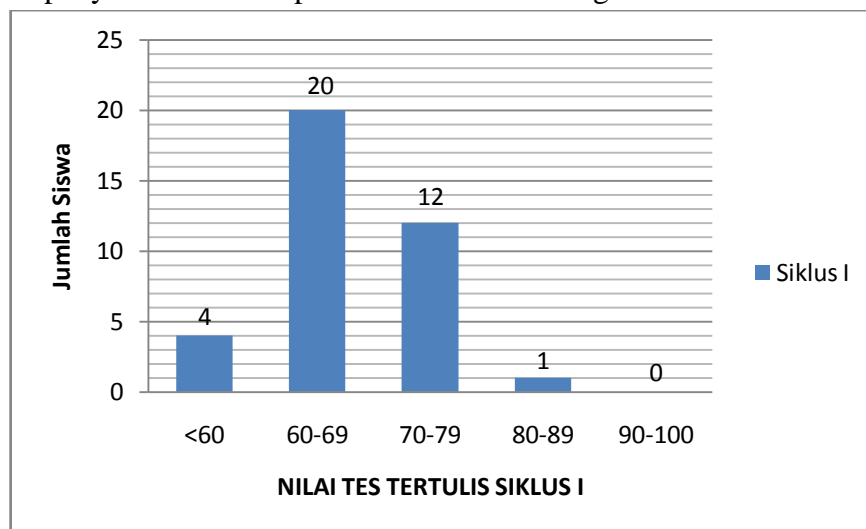
Hasil Belajar Siswa	Siklus I	
	Jumlah Siswa	Persentase
Tuntas Belajar (≥ 70)	13	35,14%
Tidak Tuntas Belajar (< 70)	24	64,86%
Nilai rata-rata	$\frac{2479}{37} = 67$	

Secara rinci penilaian hasil belajar siklus I menunjukkan nilai terendah 50 dan nilai tertinggi 80. Persentase ketuntasan belajar hasil tes pada siklus I masih jauh dari tolak ukur dari ketuntasan belajar siswa yaitu sebesar 35,14%. Semua data tersebut dapat juga dilihat pada lampiran 12. Tabel 15 dibawah berisi penyebaran nilai yang terjadi pada siklus I.

Tabel 15. Penyebaran Nilai Tes Tertulis Siklus I

No.	Nilai	Jumlah Siswa	Persentase
1.	< 60	4	10,81%
2.	60 – 69	20	54,05%
3.	70 – 79	12	32,43%
4.	80 – 89	1	2,71%
5.	90 – 100	0	0%
Jumlah		37	100%

Selain itu penyebaran nilai dapat dilihat berdasarkan grafik berikut :



Gambar 2. Grafik Nilai Tes Tertulis Siklus I

Berdasarkan pada tabel 15 dan gambar 2, diperoleh data siswa yang mendapatkan nilai kurang dari 60 adalah 4 siswa (10,81%), nilai 60 - 69 adalah 20 siswa (54,05%), nilai 70 - 79 adalah 12 siswa (32,43%), nilai 80 – 89 adalah 1 siswa (2,71%) dan 90 - 100 tidak ada. Dari data tindakan siklus I belum memenuhi ketuntasan belajar kelas yang telah ditetapkan yaitu dengan nilai rata-rata kelas minimal lebih dari 75% siswa yang mendapat nilai ≥ 70 .

3) Hasil Tes Praktek

Tes praktek menggambar dilakukan pada setiap akhir putaran setiap siklus. Hasil tes praktek menggambar pada siklus I terhadap 37 siswa diperoleh data siswa yang tuntas hasil belajarnya sebanyak 30 siswa atau 83,78% dengan nilai rata-rata kelas 75,73. Sedangkan siswa yang belum tuntas belajarnya sebanyak 7 siswa atau 16,22%.

Tabel 16. Hasil Tes Praktek Siklus I

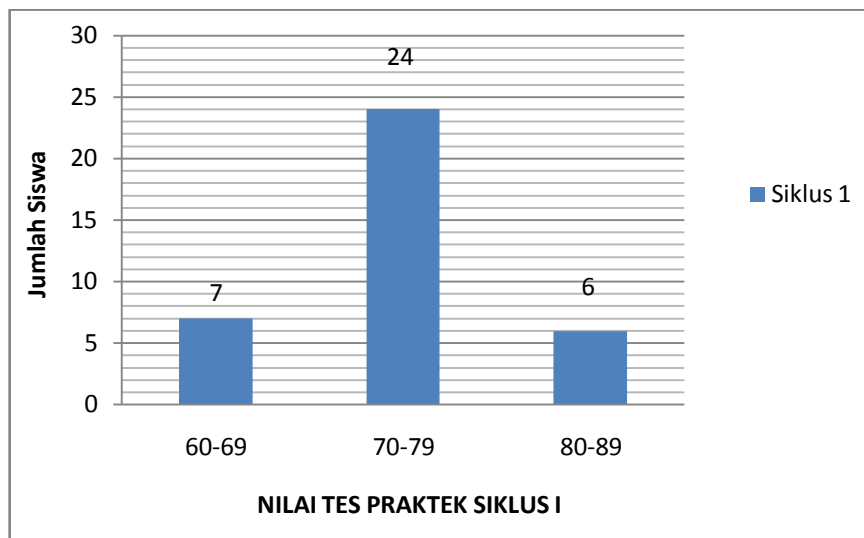
Hasil Belajar Siswa	Siklus I	
	Jumlah Siswa	Persentase
Tuntas Belajar (≥ 70)	30	81,08%
Tidak Tuntas Belajar (< 70)	7	18,92%
Nilai rata-rata	$\frac{2797}{37} = 75,59$	

Secara rinci penilaian hasil belajar siklus I menunjukkan nilai terendah 66 dan nilai tertinggi 85. Semua data tersebut dapat juga dilihat pada lampiran 12. Tabel 17 dibawah berisi penyebaran nilai praktek pada siklus I.

Tabel 17. Penyebaran Nilai Tes Praktek Siklus I

No.	Nilai	Jumlah Siswa	Persentase
1.	60 – 69	7	18,92%
2.	70 – 79	24	64,86%
3.	80 – 89	6	16,22%
Jumlah		37	100%

Selain itu penyebaran nilai dapat dilihat berdasarkan grafik berikut :



Gambar 3. Grafik Nilai Tes Praktek Siklus I

Berdasarkan pada tabel 17 dan gambar 3, diperoleh data siswa yang mendapatkan nilai 60 - 69 adalah 7 siswa (18,92%), nilai 70 - 79 adalah 24 siswa (64,86%), dan nilai 80 - 89 adalah 6 siswa (16,22%). Dari data tindakan siklus I perlu adanya peningkatan nilai pada siswa yang belum memenuhi ketuntasan minimal yang telah ditetapkan.

d. Refleksi (*Reflecting*)

Setelah selesai melaksanakan penelitian pada siklus I, guru dan peneliti melakukan refleksi berdasarkan permasalahan-permasalahan yang didapatkan antara lain sebagai berikut :

- 1) Keaktifan siswa selama berlangsungnya proses pembelajaran masih dalam katagori cukup. Kemampuan siswa menghubungkan materi dengan kehidupan nyata dan kemampuan memecahkan masalah masih dalam kategori kurang. Sedangkan keaktifan siswa dalam melaksanakan tugas dan kegairahan siswa dalam belajar sudah dalam kategori baik.

- 2) Prestasi belajar siswa dapat ditinjau dari hasil tes tertulis dan tes praktek. Hasil praktek menggambar pada siklus I ini termasuk baik, karena terdapat minimal 75% siswa yang telah mendapat nilai ≥ 70 . Walaupun masih ada 7 anak yang belum memenuhi kriteria tuntas belajar. Sedangkan untuk hasil tes tertulis masih sangat rendah. Terlihat dari persentase ketuntasan belajar hasil tes pada siklus I yaitu sebesar 35,14%, yang mana hal ini belum memenuhi ketuntasan belajar kelas yaitu 75% siswa yang mendapat nilai ≥ 70 .

Berdasarkan permasalahan tersebut guru dan peneliti melakukan refleksi antara lain:

- 1) Siswa diberikan motivasi agar lebih aktif dalam proses pembelajaran. Agar siswa lebih siap menerima pelajaran, berani menyajikan temuannya dan tidak takut jawabannya salah. Guru juga memotivasi siswa agar aktif dalam berdiskusi dengan teman sekelompoknya atau dengan kelompok lain sehingga dalam bekerjasama dapat berjalan dengan baik. Guru juga memotivasi siswa dengan memutar video tentang materi proyeksi dengan tujuan agar siswa mampu memecahkan masalah yang dihadapinya.
- 2) Dalam hal meningkatkan prestasi, guru mengingatkan siswa agar selalu belajar dan serius pada saat mengikuti pembelajaran maupun di luar jam pelajaran. Guru juga selalu memberikan tugas rumah dengan tujuan agar siswa belajar. Selain itu sebaiknya guru berusaha lebih hafal nama-nama peserta didik dalam satu kelas supaya guru lebih dekat dengan peserta didik. Agar siswa tidak bosan dengan proses pembelajaran perlu adanya media baru dalam proses penyampaian materi.

Pelaksanaan proses pembelajaran pada siklus I pada umumnya baik, meskipun masih ada beberapa hal yang masih dalam katagori kurang. Berdasarkan data dari hasil pengamatan dan hasil tes, indikator keberhasilan dalam penelitian ini belum tercapai seluruhnya sehingga penelitian perlu ada peningkatan pada siklus II.

2. Siklus II

a. Perencanaan (*Planning*)

Rencana pembelajaran siklus II difokuskan untuk mengatasi kelemahan yang ditemukan pada siklus I. Pada tahap siklus ditemukan bahwa: (1) Diskusi kelompok masih belum berjalan secara optimal, (2) Contoh-contoh gambar yang diberikan guru masih belum membantu siswa dalam memahami materi proyeksi, (3) Siswa belum berani mengemukakan pendapatnya dan terkesan takut apabila pendapatnya salah, (4) Siswa belum bisa mengerjakan soal yang tingkat kesukarannya lebih sulit. Sehingga ketuntasan belajar siswa yang telah ditetapkan belum bisa tercapai dan masih tergolong rendah.

Bertitik tolak dari masalah-masalah tersebut di atas, maka guru dan peneliti membuat rencana tindakan pada siklus II sebagai berikut:

1) Guru menentukan pokok bahasan yang akan diajarkan.

Sesuai dengan standar kompetensi membaca gambar teknik, pokok bahasan yang akan dibahas pada siklus II adalah perubahan proyeksi ortogonal ke proyeksi piktorial dan sebaliknya.

2) Guru merancang metode pembelajaran CTL.

Guru merancang metode pembelajaran CTL mulai dari demonstrasi hingga penilaian seperti langkah-langkah metode CTL yang direncanakan pada RPP.

- 3) Guru mempersiapkan ruangan kelas dan *layout* kelas.

Dalam perencanaan ini guru mempersiapkan ruang kelas yang memungkinkan untuk kegiatan proses pembelajaran. Ruang kelas ini harus memenuhi standar yang ada, sehingga dapat digunakan untuk pembelajaran yang representatif.

- 4) Guru merancang kelompok kecil untuk mengerjakan lembar kerja siswa.

Guru membagi kelas menjadi 6 kelompok untuk mengerjakan lembar kerja siswa dengan pembagian tugas dalam kelompok dengan jelas. Sehingga siswa mempunyai peran masing-masing dalam kelompok dan aktif berdiskusi dalam memecahkan permasalahan yang ada.

- 5) Guru merancang pelatihan soal secara kelompok dan individual.

Pelatihan soal digunakan untuk mengukur sejauh mana peningkatan hasil belajar siswa dari tiap siklus. Hasil tes diukur dari hasil tes tertulis yang dilaksanakan pada pertemuan pertama pada tiap siklus. Sedangkan tes praktek dilaksanakan pada setiap akhir siklus. Selain itu siswa juga diberikan latihan soal dan praktek menggambar yang dikerjakan secara kelompok maupun secara individu.

- 6) Guru menyiapkan lembar observasi.

Lembar observasi dipersiapkan guru untuk mengamati aktivitas siswa. Observasi disini difokuskan secara kelompok bukan secara individu.

b. Implementasi Tindakan (*Acting*)

Implementasi tindakan siklus II dilakukan untuk mengatasi masalah yang sudah dijabarkan pada perencanaan sebelum tindakan. Siklus II merupakan

pembelajaran perubahan proyeksi ortogonal ke proyeksi piktorial dan sebaliknya melalui metode CTL yang dilaksanakan dalam 2 pertemuan. Pertemuan 1 dilaksanakan tanggal 26 Agustus 2013 dengan alokasi waktu 3 x 45 menit. Pertemuan kedua dilaksanakan tanggal 2 September 2013 dengan alokasi waktu 3 x 45 menit. Peneliti melaksanakan tahap demi tahap yang telah direncanakan dalam PTK ini. Adapun tindakan 1 dan tindakan 2 pada siklus II adalah sebagai berikut:

1) Pertemuan 1

- a) Menyiapkan segala sesuatu agar suasana kelas siap.
- b) Memberikan apersepsi dan motivasi di awal pembelajaran melalui serangkaian pertanyaan tentang materi perubahan proyeksi ortogonal ke proyeksi piktorial yang telah diketahui oleh siswa. Hal ini dilakukan untuk mengetahui sejauh mana pengetahuan yang dimiliki siswa dan agar siswa bersemangat dalam mengikuti proses pembelajaran.
- c) Menjelaskan materi perubahan proyeksi ortogonal ke proyeksi piktorial kepada siswa dengan cara memberikan contoh gambar proyeksi ortogonal menggunakan media benda nyata dan Autodesk Inventor 2013, siswa diminta menunjukkan bagaimana perubahan gambar tersebut kedalam proyeksi isometri, miring maupun proyeksi dimetri.
- d) Memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya tentang materi yang belum dipahami.
- e) Mengkondisikan kelas dengan cara membagi 6 kelompok dengan pembagian tugas dalam kelompok secara jelas. Sehingga siswa mempunyai peran masing-

masing dalam kelompok dan aktif berdiskusi dalam memecahkan permasalahan yang ada dan mengerjakan lembar kerja siswa. Memberikan bimbingan kepada kelompok dalam mengerjakan lembar kerja siswa.

- f) Setelah selesai mengerjakan soal, setiap kelompok mempresentasikan hasil diskusinya. Kelompok lain menanggapi dengan moderator guru, sehingga ditemukan kesimpulan yang benar tentang perubahan proyeksi ortogonal ke proyeksi piktorial.
- g) Tingkat pemahaman siswa diukur dengan evaluasi tes tertulis. Evaluasi tes tertulis siklus II dilakukan dengan mengerjakan tes soal pilihan ganda.
- h) Di akhir pertemuan siswa membuat rangkuman dengan bimbingan guru. Guru memberikan penguatan dan bantuan yang diperlukan siswa. Diadakan refleksi di akhir pembelajaran dengan cara memberikan kesempatan kepada siswa untuk memikirkan dan mengingat apa yang baru saja dilakukan atau dipelajari.
- i) Guru memberikan penilaian secara obyektif kepada siswa.

Berdasarkan tindakan yang telah dilakukan pada pertemuan 1 di atas, maka penulis menemukan beberapa kelebihan dan kelemahan yang ada pada langkah-langkah tindakan pertemuan 1. Kelebihan dan kelemahan tersebut akan dijadikan masukan untuk perbaikan pada tindakan pertemuan 2 pada siklus II ini. Adapun kelebihan dan kelemahan pada tindakan pertemuan 1 antara lain adalah sebagai berikut:

a) Kelebihan

Tindakan pada pertemuan 1 pada siklus II ini memang belum optimal, akan tetapi sudah lebih baik dari tindakan pada siklus I. Adapun kelebihan pada tindakan pertemuan 1 ini antara lain:

- (1) Siswa lebih antusias dalam memperhatikan penjelasan guru dengan penggunaan media Autodesk Inventor 2013, sehingga siswa lebih memahami materi perubahan proyeksi ortogonal ke proyeksi piktorial.
- (2) Semua siswa dalam setiap kelompok aktif berdiskusi dan mengerjakan tugas setelah dilakukan pembagian tugas atau perannya masing-masing.

b) Kelemahan

Tindakan pertemuan 1 ini masih mempunyai beberapa kelemahan, antara lain:

- (1) Siswa masih kesulitan dalam mengerjakan soal-soal yang relatif lebih sulit.
- (2) Siswa baru berani mengemukakan pendapatnya setelah guru memberikan motivasi terlebih dahulu.

c) Solusi

Berdasarkan kelemahan-kelemahan yang ditemukan pada tindakan pertemuan 1 di atas, maka perlu perbaikan pada tindakan pertemuan 2 dengan cara:

- (1) Memberikan bimbingan secara intensif kepada siswa dalam penyampaian materi yang belum dipahami oleh siswa.
- (2) Memberikan motivasi kepada siswa bahwa yang berani mengemukakan pendapatnya maka akan lebih mudah dalam memahami materi.

2) Pertemuan 2

- a) Menyiapkan segala sesuatu agar suasana kelas siap.

- b) Memberikan apersepsi dan motivasi di awal pembelajaran melalui serangkaian pertanyaan tentang materi perubahan proyeksi piktorial ke proyeksi ortogonal yang telah diketahui oleh siswa. Hal ini dilakukan untuk mengetahui sejauh mana pengetahuan yang dimiliki siswa dan agar siswa bersemangat dalam mengikuti proses pembelajaran.
- c) Menjelaskan materi perubahan proyeksi piktorial ke proyeksi ortogonal kepada siswa dengan cara memberikan contoh gambar benda-benda dalam kehidupan sehari-hari. Guru juga menggunakan media Autodesk Inventor 2013 dan video yang berkaitan dengan perubahan proyeksi piktorial ke proyeksi ortogonal. Siswa juga diminta menunjukkan bagaimana perubahan gambar tersebut kedalam proyeksi Eropa maupun proyeksi Amerika.
- d) Memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya tentang kesulitan yang dihadapi ataupun materi yang belum dipahami.
- e) Memberikan bimbingan kepada siswa yang mengalami kesulitan dalam mempelajari materi perubahan proyeksi piktorial ke proyeksi ortogonal dengan contoh di lingkungan sekitar.
- f) Tingkat ketrampilan siswa dalam menggambar diukur dengan evaluasi tes praktek. Evaluasi tes praktek siklus II dilakukan dengan mengerjakan *job* menggambar kedua secara mandiri.
- g) Di akhir pertemuan siswa membuat rangkuman dengan bimbingan guru. Diadakan refleksi di akhir pembelajaran dengan cara memberikan kesempatan kepada siswa untuk memikirkan dan mengingat apa yang baru saja dilakukan.
- h) Guru memberikan penilaian kepada siswa.

Berdasarkan tindakan yang telah dilakukan pada pertemuan 2 di atas, maka penulis menemukan beberapa kelebihan dan kelemahan yang ada pada langkah-langkah tindakan pertemuan 2. Adapun kelebihan dan kelemahan pada tindakan pertemuan 2 pada siklus II ini antara lain adalah sebagai berikut:

a) Kelebihan

- (1) Siswa dapat menjelaskan perubahan gambar dari proyeksi piktorial ke proyeksi ortogonal dengan contoh gambar benda-benda di lingkungan sekitar.
- (2) Penggunaan media Autodesk Inventor 2013 dan video juga membantu siswa dalam memahami perubahan gambar dari proyeksi piktorial ke ortogonal.
- (3) Siswa sudah bisa menggambar sudut kemiringan benda dengan tepat.

b) Kelemahan

- (1) Sebagian siswa belum berani menyajikan temuannya.
- (2) Sebagian siswa masih belum memenuhi kriteria tuntas belajar.

c) Solusi

- (1) Memberikan motivasi kepada siswa agar lebih berani menyajikan temuannya dan tidak takut apabila pendapatnya salah.
- (2) Perlu pendalaman materi secara intensif untuk sebagian siswa yang belum memenuhi kriteria tuntas belajar.

c. Pengamatan (*Observing*)

1) Aktivitas Siswa

Observasi difokuskan secara kelompok untuk mengamati aktivitas siswa selama proses pembelajaran. Berdasarkan pengamatan yang dilakukan pada siklus II, persentase keaktifan siswa sebesar 77,31% yang mana termasuk dalam katagori

baik (lampiran 22). Hasil pengamatan aktivitas siswa selama proses kegiatan belajar mengajar siklus II berlangsung adalah sebagai berikut:

Tabel 18. Aktivitas Siswa pada Siklus II

No.	Aspek Pengamatan	Siklus II
1.	Kesiapan siswa dalam menerima pelajaran	B
2.	Keaktifan siswa dalam melaksanakan tugas	B
3.	Keberanian siswa untuk bertanya	B
4.	Kerjasama dan suasana diskusi siswa dalam kelompok	C
5.	Kemampuan mengerjakan lembar kerja siswa	B
6.	Kegairahan siswa dalam belajar	B
7.	Keberanian siswa dalam menyajikan temuannya	C
8.	Kemampuan siswa menghubungkan materi dengan kehidupan nyata	C
9.	Kemampuan memecahkan masalah	C

Keterangan:

KS = Kurang Sekali, K = Kurang, C = Cukup, B = Baik, SB = Sangat Baik

2) Hasil Tes Tertulis

Tes tertulis dilakukan pada pertemuan 1 setiap siklus. Hasil tes tertulis pada siklus II terhadap 37 siswa diperoleh data siswa yang tuntas hasil belajarnya sebanyak 30 siswa atau 81,08% dengan nilai rata-rata kelas 72,95. Sedangkan siswa yang belum tuntas belajarnya sebanyak 7 siswa atau 18,92%.

Tabel 19. Hasil Tes Tertulis Siklus II

Hasil Belajar Siswa	Siklus II	
	Jumlah Siswa	Persentase
Tuntas Belajar (≥ 70)	30	81,08%
Tidak Tuntas Belajar (< 70)	7	18,92%
Nilai rata-rata	$\frac{2699}{37} = 72,95$	

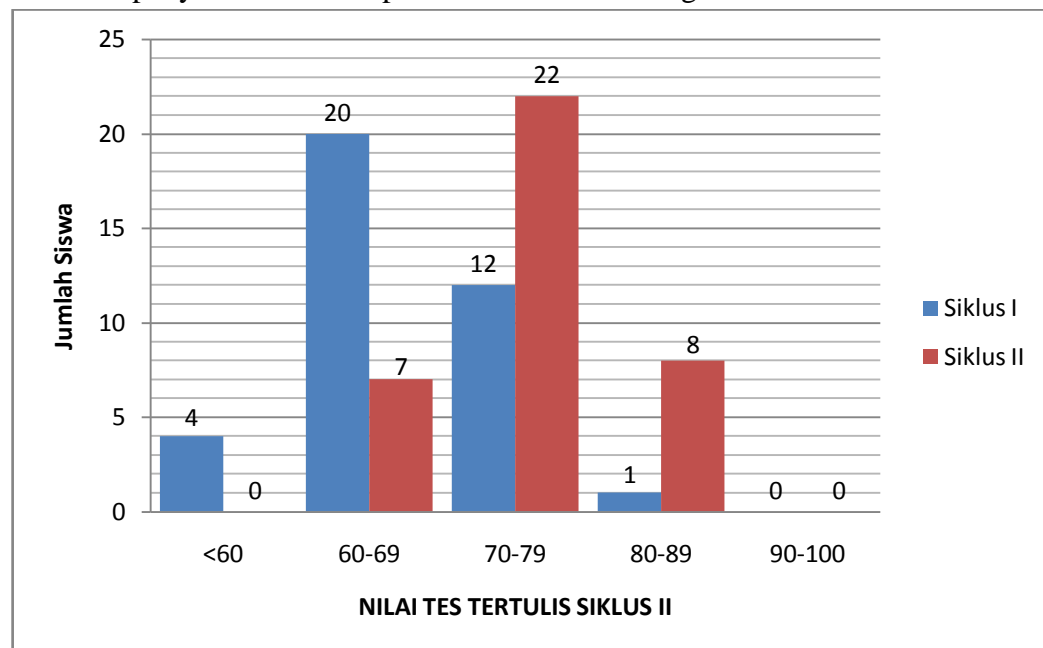
Secara rinci penilaian hasil belajar siklus II menunjukkan nilai terendah 63 dan nilai tertinggi 86. Persentase ketuntasan belajar hasil tes tertulis pada siklus II sebesar 81,08% yang mana mengalami peningkatan dari siklus I dengan

persentase ketuntasan belajarnya sebesar 35,14% atau naik sebesar 45,94%. Dapat dilihat juga bahwa jumlah siswa yang tidak tuntas belajar mengalami penurunan sebesar 45,94% pada siklus II, yaitu 7 siswa atau 18,92% yang semula pada siklus I berjumlah 24 siswa atau sebesar 64,86%. Tabel 20 dibawah berisi penyebaran nilai yang terjadi pada siklus II.

Tabel 20. Penyebaran Nilai Tes Tertulis Siklus II

No.	Nilai	Jumlah Siswa	Persentase
1.	< 60	0	0%
2.	60 – 69	7	18,92%
3.	70 – 79	22	59,46%
4.	80 – 89	8	21,62%
5.	90 – 100	0	0%
Jumlah		37	100%

Selain itu penyebaran nilai dapat dilihat berdasarkan grafik berikut:



Gambar 4. Grafik Nilai Tes Tertulis Siklus II

Berdasarkan pada tabel 20 dan gambar 4, diperoleh data tidak ada siswa yang mendapatkan nilai kurang dari 60, nilai 60 - 69 adalah 7 siswa (18,92%), nilai 70 - 79 adalah 22 siswa (59,46%), nilai 80 – 89 adalah 8 siswa (21,62%) dan 90 - 100

tidak ada. Dari data tindakan siklus II belum memenuhi ketuntasan belajar kelas yang telah ditetapkan yaitu dengan nilai rata-rata kelas minimal lebih dari 75% siswa yang mendapat nilai ≥ 70 .

3) Hasil Tes Praktek

Tes praktek menggambar dilakukan pada setiap akhir putaran setiap siklus. Hasil tes praktek menggambar pada siklus II terhadap 37 siswa diperoleh data siswa yang tuntas hasil belajarnya sebanyak 35 siswa atau 94,59% dengan nilai rata-rata kelas 77,43. Sedangkan siswa yang belum tuntas belajarnya sebanyak 2 siswa atau 5,41%.

Tabel 21. Hasil Tes Praktek Siklus II

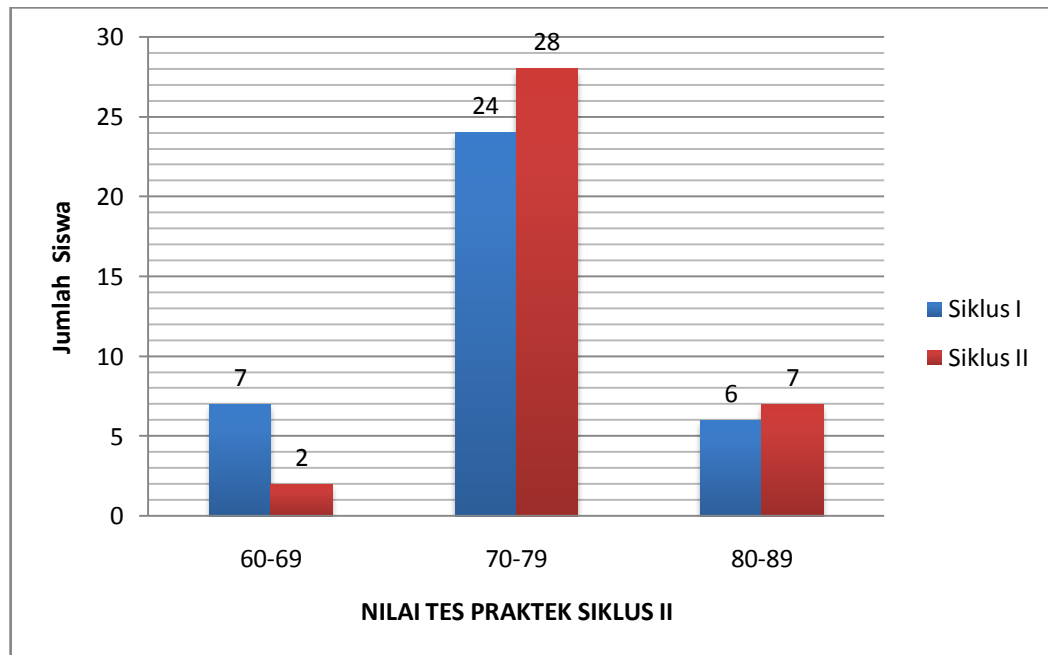
Hasil Belajar Siswa	Siklus II	
	Jumlah Siswa	Persentase
Tuntas Belajar (≥ 70)	35	94,59%
Tidak Tuntas Belajar (< 70)	2	5,41%
Nilai rata-rata	$\frac{2865}{37} = 77,43$	

Secara rinci penilaian hasil belajar siklus II menunjukkan nilai terendah 68 dan nilai tertinggi 87. Persentase ketuntasan belajar hasil tes praktek pada siklus II sebesar 94,59% yang mana mengalami peningkatan dari siklus I dengan persentase ketuntasan belajarnya sebesar 81,08% atau naik sebesar 13,51%. Dapat dilihat juga bahwa jumlah siswa yang tidak tuntas belajar mengalami penurunan sebesar 13,51% pada siklus II, yaitu 2 siswa atau 5,41% yang semula pada siklus I berjumlah 7 siswa atau sebesar 18,92%. Tabel 22 dibawah berisi penyebaran nilai praktek pada siklus II.

Tabel 22. Penyebaran Nilai Tes Praktek Siklus II

No.	Nilai	Jumlah Siswa	Persentase
1.	60 – 69	2	5,41%
2.	70 – 79	28	75,68%
3.	80 – 89	7	18,92%
Jumlah		37	100%

Selain itu penyebaran nilai dapat dilihat berdasarkan grafik berikut :



Gambar 5. Grafik Nilai Tes Praktek Siklus II

Berdasarkan pada tabel 22 dan gambar 5, diperoleh data siswa yang mendapatkan nilai 60 - 69 adalah 2 siswa (5,41%), nilai 70 - 79 adalah 28 siswa (75,68%), dan nilai 80 – 89 adalah 7 siswa (18,92%). Dari data tindakan siklus II sudah memenuhi ketuntasan belajar kelas yang telah ditetapkan yaitu dengan nilai rata-rata kelas minimal lebih dari 75% siswa yang mendapat nilai ≥ 70 .

d. Refleksi (*Reflecting*)

Setelah selesai melaksanakan penelitian pada siklus II, guru dan peneliti melakukan refleksi berdasarkan data hasil observasi aktivitas siswa dan hasil belajar yang didapatkan antara lain sebagai berikut :

- 1) Aktivitas siswa selama berlangsungnya proses pembelajaran pada siklus II sudah menunjukkan peningkatan dibandingkan dengan siklus I. Hal ini ditunjukkan dengan persentase keaktifan siswa pada siklus I sebesar 67,59% yang mana termasuk dalam katagori cukup. Sedangkan berdasarkan pengamatan yang dilakukan pada siklus II, persentase keaktifan siswa sebesar 77,31% yang mana termasuk dalam katagori baik.
- 2) Prestasi belajar siswa dapat ditinjau dari hasil tes tertulis dan tes praktek. Hasil praktek menggambar pada siklus II sudah menunjukkan peningkatan dibandingkan dengan siklus I, karena persentase ketuntasan belajar kelas sudah melebihi 75% yang mendapat nilai ≥ 70 dan hanya ada 2 siswa yang belum memenuhi kriteria tuntas belajar. Sedangkan untuk hasil tes tertulis belum memenuhi kriteria ketuntasan belajar kelas dan masih ada 7 siswa yang belum memenuhi kriteria tuntas belajar secara individu. Terlihat dari nilai rata-rata kelas sebesar 72,95 walaupun persentase ketuntasan belajar hasil tes pada siklus II yaitu sebesar 81,08%. Hal ini belum memenuhi kriteria ketuntasan belajar kelas yaitu sebesar 75% siswa yang mendapat nilai ≥ 70 .

Berdasarkan data hasil observasi aktivitas siswa dan hasil belajar tersebut guru dan peneliti melakukan refleksi antara lain:

- 1) Walaupun sudah menunjukkan adanya peningkatan aktivitas siswa pada siklus II, namun siswa tetap diberikan motivasi agar lebih aktif dalam proses pembelajaran. Guru juga memotivasi siswa agar aktif dalam berdiskusi dengan teman sekelompoknya sehingga dalam bekerjasama dapat berjalan dengan baik. Guru juga memotivasi siswa dengan menggunakan media-media yang lain untuk meningkatkan antusiasme siswa dalam proses pembelajaran.
- 2) Ketuntasan belajar pada siklus II belum termasuk dalam kriteria tuntas belajar kelas dan masih ada beberapa siswa yang belum memenuhi kriteria tuntas dalam belajar secara individu. Sehingga guru selalu mengingatkan siswa agar selalu belajar dan serius pada saat mengikuti pembelajaran.

Pelaksanaan proses pembelajaran pada siklus II pada umumnya baik, meskipun masih ada beberapa hal yang masih perlu ditingkatkan. Berdasarkan data dari hasil pengamatan dan hasil tes, indikator keberhasilan dalam penelitian ini belum tercapai seluruhnya sehingga penelitian perlu ada peningkatan pada siklus III.

3. Siklus III

a. Perencanaan (*Planning*)

Rencana pembelajaran siklus III difokuskan untuk mengatasi kelemahan yang ditemukan pada siklus II. Pada tahap siklus ditemukan bahwa: (1) Siswa masih kesulitan dalam mengerjakan soal-soal yang relatif lebih sulit dibandingkan soal yang sebelumnya. (2) Siswa baru berani mengemukakan pendapatnya setelah guru memberikan motivasi terlebih dahulu. (3) Sebagian siswa belum terampil dalam menggambar secara mandiri, (4) Sebagian siswa yang masih belum memenuhi

kriteria tuntas belajar. Sehingga ketuntasan belajar dalam kelas belum bisa memenuhi kriteria yang sudah ditentukan.

Bertitik tolak dari masalah-masalah tersebut di atas, maka guru dan peneliti membuat rencana tindakan pada siklus III sebagai berikut:

- 1) Guru menentukan pokok bahasan yang akan diajarkan.

Sesuai dengan standar kompetensi membaca gambar teknik, pokok bahasan yang akan dibahas pada siklus III adalah gambar potongan.

- 2) Guru merancang metode pembelajaran CTL.

Guru merancang metode pembelajaran CTL mulai dari demonstrasi hingga penilaian seperti langkah-langkah metode CTL yang direncanakan pada RPP.

- 3) Guru mempersiapkan ruangan kelas dan *layout* kelas.

Dalam perencanaan ini guru mempersiapkan ruang kelas yang memungkinkan untuk kegiatan proses pembelajaran. Ruang kelas ini harus memenuhi standar yang ada, sehingga dapat digunakan untuk pembelajaran yang representatif.

- 4) Guru merancang kelompok kecil untuk mengerjakan lembar kerja siswa.

Guru membagi kelas menjadi 6 kelompok untuk mengerjakan lembar kerja siswa dengan pembagian tugas dalam kelompok dengan jelas. Sehingga siswa mempunyai peran masing-masing dalam kelompok dan aktif berdiskusi dalam memecahkan permasalahan yang ada.

- 5) Guru merancang pelatihan soal secara kelompok dan individual.

Pelatihan soal digunakan untuk mengukur sejauh mana peningkatan hasil belajar siswa dari tiap siklus. Hasil tes diukur dari hasil tes tertulis yang

dilaksanakan pada pertemuan pertama pada tiap siklus. Sedangkan tes praktek dilaksanakan pada setiap akhir siklus. Selain itu siswa juga diberikan latihan soal dan praktek menggambar yang dikerjakan secara kelompok maupun secara individu.

6) Guru menyiapkan lembar observasi.

Lembar observasi dipersiapkan guru untuk mengamati aktivitas siswa. Observasi disini difokuskan secara kelompok bukan secara individu.

b. Implementasi Tindakan (*Acting*)

Implementasi tindakan siklus III dilakukan untuk mengatasi masalah yang sudah dijabarkan pada perencanaan sebelum tindakan. Siklus III merupakan pembelajaran gambar potongan melalui metode CTL yang dilaksanakan dalam 2 pertemuan. Pertemuan 1 dilaksanakan tanggal 9 September 2013 dengan alokasi waktu 3 x 45 menit. Pertemuan kedua dilaksanakan tanggal 16 September 2013 dengan alokasi waktu 3 x 45 menit. Peneliti melaksanakan tahap demi tahap yang telah direncanakan dalam PTK ini. Adapun tindakan 1 dan tindakan 2 pada siklus II adalah sebagai berikut:

1) Pertemuan 1

- a) Menyiapkan segala sesuatu agar suasana kelas siap.
- b) Memberikan apersepsi dan motivasi di awal pembelajaran melalui serangkaian pertanyaan tentang materi gambar potongan yang telah diketahui oleh siswa. Hal ini dilakukan untuk mengetahui sejauh mana pengetahuan yang dimiliki siswa dan agar siswa bersemangat dalam mengikuti proses pembelajaran.

- c) Menjelaskan materi gambar potongan kepada siswa dengan cara memberikan contoh gambar-gambar potongan dengan menggunakan media benda nyata, Autodesk Inventor 2013 dan Microsoft Powerpoint untuk menjelaskan penunjukan gambar potongan dan jenis-jenis gambar potongan.
- d) Memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya tentang materi yang belum dipahami dan untuk menumbuhkan rasa ingin tahu siswa.
- e) Mengkondisikan kelas dengan cara membagi 6 kelompok dengan pembagian tugas dalam kelompok secara jelas. Sehingga siswa mempunyai peran masing-masing dalam kelompok dan aktif berdiskusi dalam memecahkan permasalahan yang ada dan mengerjakan lembar kerja siswa. Memberikan bimbingan kepada siswa atau kelompok dalam mengerjakan lembar kerja siswa.
- f) Setelah selesai mengerjakan soal, setiap kelompok mempresentasikan hasil diskusinya. Kelompok lain menanggapi dengan moderator guru, sehingga ditemukan kesimpulan yang benar tentang perubahan proyeksi ortogonal ke proyeksi piktorial.
- g) Tingkat pemahaman siswa diukur dengan evaluasi tes tertulis. Evaluasi tes tertulis siklus III dilakukan dengan mengerjakan tes soal pilihan ganda.
- h) Di akhir pertemuan siswa membuat rangkuman dengan bimbingan guru. Diadakan refleksi di akhir pembelajaran dengan cara memberikan kesempatan kepada siswa untuk memikirkan dan mengingat apa yang baru saja dilakukan atau dipelajari.
- i) Guru memberikan penilaian secara obyektif kepada siswa.

Berdasarkan tindakan yang telah dilakukan pada pertemuan 1 di atas, maka penulis menemukan beberapa kelebihan dan kelemahan yang ada pada langkah-langkah tindakan pertemuan 1. Adapun kelebihan dan kelemahan pada tindakan pertemuan 1 antara lain adalah sebagai berikut:

a) Kelebihan

- (1) Siswa lebih antusias dalam memperhatikan penjelasan guru dengan penggunaan media baru, sehingga siswa lebih memahami materi gambar potongan.
- (2) Siswa aktif dalam mengerjakan tugas kelompok maupun individu.
- (3) Kerjasama dan suasana diskusi siswa dalam kelompok sangat baik.

b) Kelemahan

- (1) Siswa masih kesulitan dalam mengerjakan latihan soal yang diberikan guru.
- (2) Siswa masih takut dalam menyampaikan pendapatnya, karena belum memahami materi secara mendalam.

c) Solusi

- (1) Memberikan contoh gambar yang lebih banyak dan mudah dipahami siswa.
- (2) Memberikan motivasi kepada siswa agar lebih berani menyajikan temuannya dan tidak takut apabila pendapatnya salah. Perlu pendalaman materi secara intensif untuk sebagian siswa yang belum memahami materi dengan baik.

2) Pertemuan 2

- a) Menyiapkan segala sesuatu agar suasana kelas siap.
- b) Memberikan apersepsi dan motivasi di awal pembelajaran melalui serangkaian pertanyaan tentang materi gambar potongan yang telah diketahui oleh siswa.

Hal ini dilakukan untuk mengetahui sejauh mana pengetahuan yang dimiliki siswa dan agar siswa bersemangat dalam mengikuti proses pembelajaran.

- c) Menjelaskan materi gambar potongan kepada siswa dengan cara memberikan contoh gambar-gambar dengan menggunakan media Autodesk Inventor 2013 dan media Microsoft Powerpoint untuk menjelaskan penunjukan gambar potongan dan jenis-jenis gambar potongan.
- d) Memberikan contoh gambar potongan dengan model benda nyata yang sering dijumpai dalam kehidupan sehari-hari agar siswa dapat lebih mudah memahami gambar penampang potong dari berbagai jenis benda.
- e) Memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya tentang materi yang belum dipahami.
- f) Memberikan bimbingan kepada siswa yang mengalami kesulitan dalam mempelajari materi gambar potongan dengan contoh di lingkungan sekitar.
- g) Tingkat ketrampilan siswa dalam menggambar diukur dengan evaluasi tes praktek. Evaluasi tes praktek siklus III dilakukan dengan mengerjakan *job* menggambar ketiga secara mandiri.
- h) Di akhir pertemuan siswa membuat rangkuman dengan bimbingan guru. Guru memberikan penguatan dan bantuan yang diperlukan siswa. Diadakan refleksi di akhir pembelajaran dengan cara memberikan kesempatan kepada siswa untuk memikirkan dan mengingat apa yang baru saja dilakukan atau dipelajari.
- i) Guru memberikan penilaian kepada siswa.

Berdasarkan tindakan yang telah dilakukan pada pertemuan 2 di atas, maka penulis menemukan beberapa kelebihan dan kelemahan yang ada pada langkah-

langkah tindakan pertemuan 2. Kelebihan dan kelemahan tersebut akan dijadikan masukan untuk perbaikan pada tindakan pertemuan 1 pada siklus III. Adapun kelebihan dan kelemahan pada tindakan pertemuan 2 pada siklus II ini antara lain adalah sebagai berikut:

a) Kelebihan

- (1) Siswa sangat antusias dalam memperhatikan penjelasan guru dengan berbagai media yang digunakan.
- (2) Dengan media benda nyata, siswa lebih memahami tentang teknik gambar potongan dari berbagai jenis benda.

b) Kelemahan

- (1) Siswa masih belum bisa menggambar dengan tepat waktu.
- (2) Penunjukan ukuran masih belum sesuai dengan aturan.

c) Solusi

- (1) Perlu adanya alokasi waktu yang tepat untuk tes praktek menggambar.
- (2) Perlu pendalaman materi pada penunjukan ukuran dalam suatu gambar.

c. Pengamatan (*Observing*)

1) Aktivitas Siswa

Berdasarkan pengamatan yang dilakukan pada siklus III, persentase keaktifan siswa sebesar 86,57% yang mana termasuk dalam katagori sangat baik (lampiran 22). Hasil pengamatan keaktifan siswa selama proses kegiatan belajar mengajar siklus III berlangsung adalah sebagai berikut:

Tabel 23. Aktivitas Siswa pada Siklus III

No.	Aspek Pengamatan	Siklus III
1.	Kesiapan siswa dalam menerima pelajaran	B
2.	Keaktifan siswa dalam melaksanakan tugas	SB
3.	Keberanian siswa untuk bertanya	SB
4.	Kerjasama dan suasana diskusi siswa dalam kelompok	B
5.	Kemampuan mengerjakan lembar kerja siswa	SB
6.	Kegairahan siswa dalam belajar	SB
7.	Keberanian siswa dalam menyajikan temuannya	C
8.	Kemampuan siswa menghubungkan materi dengan kehidupan nyata	B
9.	Kemampuan memecahkan masalah	SB

Keterangan:

KS = Kurang Sekali, K = Kurang, C = Cukup, B = Baik, SB = Sangat Baik

2) Hasil Tes tertulis

Tes tertulis dilakukan pada pertemuan 1 setiap siklus. Hasil tes tertulis pada siklus III terhadap 37 siswa diperoleh data siswa yang tuntas hasil belajarnya sebanyak 35 siswa atau 94,59% dengan nilai rata-rata kelas 77,08. Sedangkan siswa yang belum tuntas belajarnya sebanyak 2 siswa atau 5,41%.

Tabel 24. Hasil Tes Tertulis Siklus III

Hasil Belajar Siswa	Siklus III	
	Jumlah Siswa	Persentase
Tuntas Belajar (≥ 70)	35	94,59%
Tidak Tuntas Belajar (< 70)	2	5,41%
Nilai rata-rata	$\frac{2699}{37} = 77,08$	

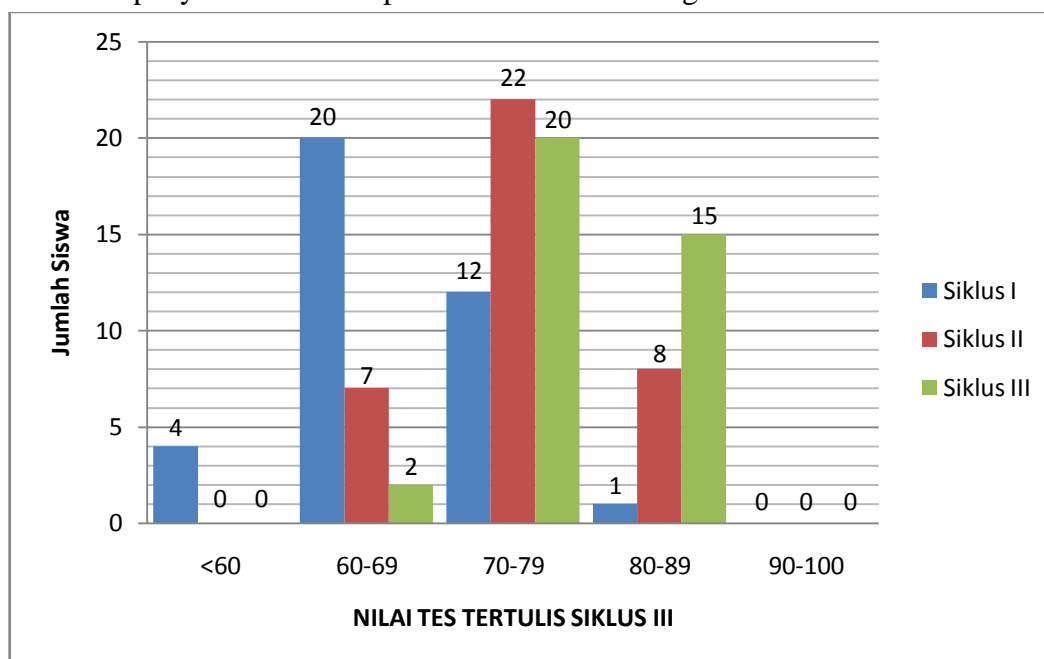
Secara rinci penilaian hasil belajar siklus III menunjukkan nilai terendah 63 dan nilai tertinggi 86. Persentase ketuntasan belajar hasil tes tertulis pada siklus III sebesar 94,59% yang mana mengalami peningkatan dari siklus II dengan persentase ketuntasan belajarnya sebesar 81,08% atau naik sebesar 13,51%. Dapat

dilihat juga bahwa jumlah siswa yang tidak tuntas belajar mengalami penurunan sebesar 13,51% pada siklus III, yaitu 2 siswa atau 5,41% yang semula pada siklus II berjumlah 7 siswa atau sebesar 18,92%. Tabel 25 merupakan penyebaran nilai yang terjadi pada siklus III.

Tabel 25. Penyebaran Nilai Tes Tertulis Siklus III

No.	Nilai	Jumlah Siswa	Persentase
1.	< 60	0	0%
2.	60 – 69	2	5,41%
3.	70 – 79	20	54,05%
4.	80 – 89	15	40,54%
5.	90 – 100	0	0%
Jumlah		37	100%

Selain itu penyebaran nilai dapat dilihat berdasarkan grafik berikut :



Gambar 6. Grafik Nilai Tes Tertulis Siklus III

Berdasarkan pada tabel 25 dan gambar 6, diperoleh data tidak ada siswa yang mendapatkan nilai kurang dari 60, nilai 60 - 69 adalah 2 siswa (5,41%), nilai 70 - 79 adalah 20 siswa (54,05%), nilai 80 – 89 adalah 15 siswa (40,54%) dan 90 - 100 tidak ada. Dari data tindakan siklus II sudah memenuhi ketuntasan belajar kelas

yang telah ditetapkan yaitu dengan nilai rata-rata kelas minimal lebih dari 75% siswa yang mendapat nilai ≥ 70 .

3) Hasil Tes Praktek

Tes praktek menggambar dilakukan pada setiap akhir putaran setiap siklus. Hasil tes praktek menggambar pada siklus III terhadap 37 siswa diperoleh data siswa yang tuntas hasil belajarnya sebanyak 37 siswa atau 100% dengan nilai rata-rata kelas 76,97.

Tabel 26. Hasil Tes Praktek Siklus III

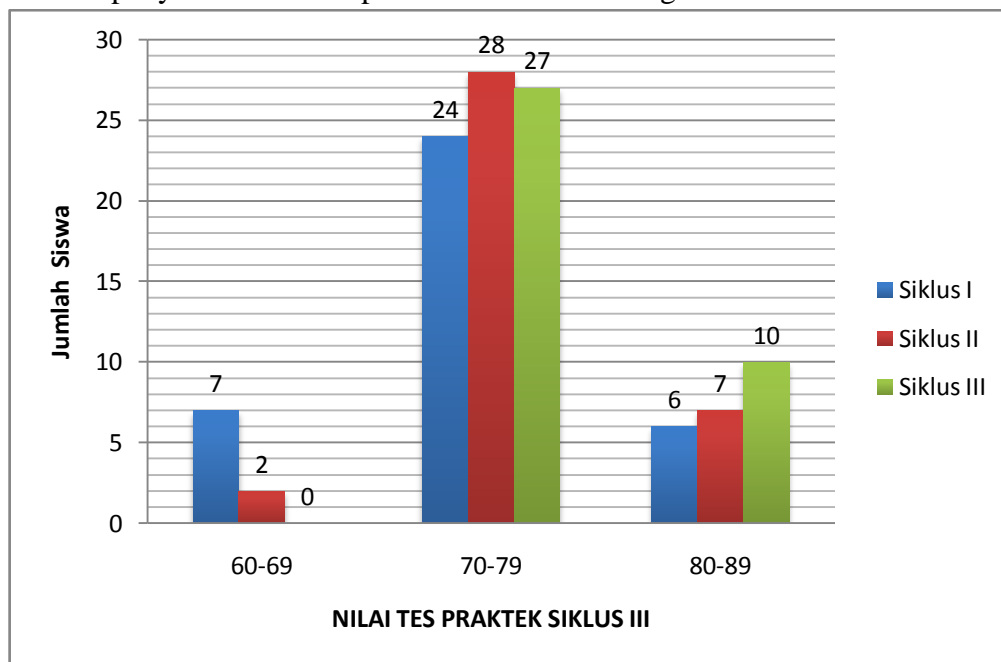
Hasil Belajar Siswa	Siklus III	
	Jumlah Siswa	Persentase
Tuntas Belajar (≥ 70)	37	100%
Tidak Tuntas Belajar (< 70)	0	0%
Nilai rata-rata	$\frac{2848}{37} = 76,97$	

Secara rinci penilaian hasil belajar siklus III menunjukkan nilai terendah 70 dan nilai tertinggi 88. Persentase ketuntasan belajar hasil tes praktek pada siklus III sebesar 100% yang mana mengalami peningkatan dari siklus II dengan persentase ketuntasan belajarnya sebesar 94,59% atau naik sebesar 5,41%. Dapat dilihat juga bahwa jumlah siswa yang tidak tuntas belajar mengalami penurunan pada siklus III, yaitu 0 siswa atau 0% yang semula pada siklus II berjumlah 2 siswa atau sebesar 5,41%. Tabel 27 dibawah berisi penyebaran nilai praktek pada siklus III.

Tabel 27. Penyebaran Nilai Tes Praktek Siklus III

No.	Nilai	Jumlah Siswa	Persentase
1.	60 – 69	0	0%
2.	70 – 79	27	72,97%
3.	80 – 89	10	27,03%
Jumlah		37	100%

Selain itu penyebaran nilai dapat dilihat berdasarkan grafik berikut :



Gambar 7. Grafik Nilai Tes Praktek Siklus III

Berdasarkan pada tabel 27 dan gambar 7, diperoleh data siswa yang mendapatkan nilai 60 - 69 adalah tidak ada, nilai 70 - 79 adalah 27 siswa (72,97%), dan nilai 80 - 89 adalah 10 siswa (27,03%). Dari data tindakan siklus III sudah memenuhi ketuntasan belajar kelas yang telah ditetapkan yaitu dengan nilai rata-rata kelas minimal lebih dari 75% siswa yang mendapat nilai ≥ 70 .

d. Refleksi (*Reflecting*)

Berdasarkan hasil observasi pada siklus III, semua siswa telah mencapai indikator keberhasilan pembelajaran. Hal ini dapat dilihat dari aktivitas dan hasil belajar siswa yang mengalami peningkatan dan kriteria tuntas belajar. Berdasarkan data dari hasil pengamatan dan hasil tes, indikator keberhasilan dalam penelitian ini sudah tercapai seluruhnya sehingga penelitian ini dihentikan sampai siklus III.

B. Pembahasan

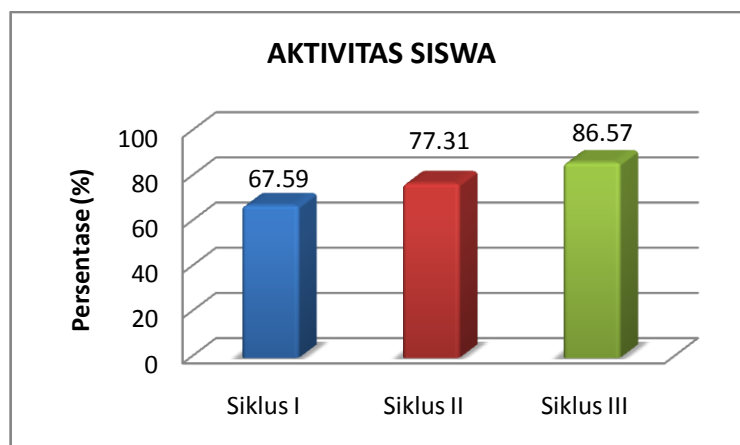
Kondisi awal subjek penelitian diperoleh melalui wawancara dengan guru mata pelajaran gambar teknik mesin dan observasi langsung ke sekolah. Berdasarkan hasil wawancara dan observasi langsung tersebut diketahui bahwa peserta didik kelas XI MA SMK Muhammadiyah 2 Borobudur mempunyai permasalahan pada kompetensi membaca gambar teknik. Hal ini dikarenakan metode pembelajaran yang digunakan masih belum sesuai dengan standar proses pelaksanaan pembelajaran yang mana mengakibatkan prestasi dan tingkat keaktifan siswa yang rendah. Oleh karena itu peneliti dan guru mencari solusi untuk mengatasi masalah pada pembelajaran yang sebelumnya dengan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) melalui metode pembelajaran CTL.

Setelah melakukan Penelitian Tindakan Kelas (PTK), aktivitas dan prestasi siswa dalam pembelajaran dapat meningkat. Hal ini dapat tercermin dari hasil pengamatan dari siklus I sampai siklus III. Sehingga dengan meningkatnya aktivitas dan prestasi siswa dalam pembelajaran dengan metode CTL, berarti masalah dalam pembelajaran gambar teknik mesin pokok bahasan membaca gambar teknik dapat diatasi dengan metode CTL. Peneliti dan guru selalu mengadakan refleksi pada tahap akhir setiap siklus sehingga pembelajaran dengan metode CTL ini menjadi lebih baik. Secara lebih mendalam peningkatan aktivitas dan prestasi siswa akan dibahas sebagai berikut:

1. Aktivitas Siswa

Berdasarkan pengamatan yang dilakukan pada siklus I sampai siklus III, persentase keaktifan siswa mengalami peningkatan. Terlihat dari persentase

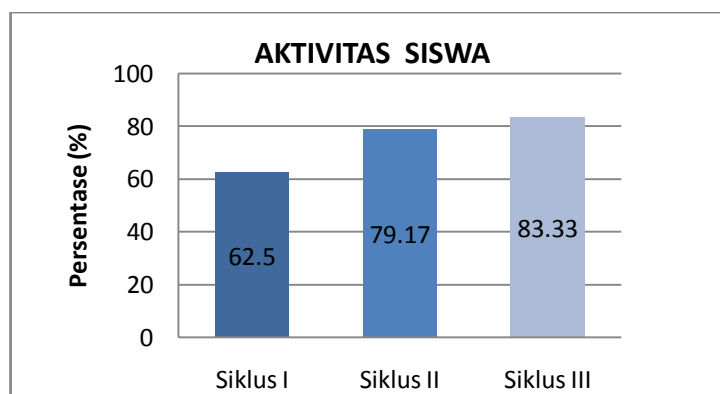
keaktifan siswa pada siklus I sebesar 67,59% yang termasuk dalam katagori cukup, siklus II sebesar 77,31% yang termasuk dalam katagori baik, dan siklus III sebesar 86,57% yang mana termasuk dalam katagori sangat baik. Peningkatan aktivitas pembelajaran pada pembelajaran dari siklus I sampai siklus III digambarkan oleh diagram berikut ini.



Gambar 8. Grafik Aktivitas Siswa Siklus I sampai Siklus III

Aktivitas dalam pembelajaran ini merupakan kegiatan siswa yang bersifat positif dalam menunjang prestasi belajar. Adapun aktivitas siswa yang diamati dalam penelitian ini terdiri dari 9 aspek pengamatan, antara lain adalah sebagai berikut:

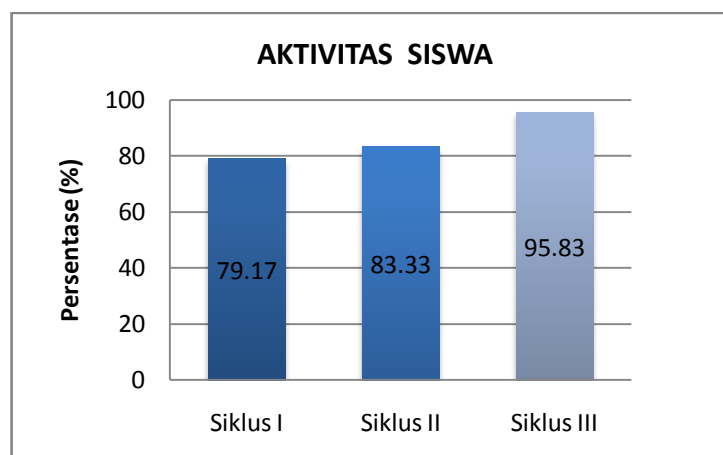
- a. Kesiapan siswa dalam menerima pelajaran.



Gambar 9. Grafik Aktivitas Siswa dalam aspek kesiapan siswa menerima pelajaran Siklus I sampai Siklus III

Berdasarkan hasil pengamatan tersebut, siswa semakin siap dalam menerima pelajaran. Persentase aktivitas siswa pada siklus I dalam kesiapan menerima pelajaran sebesar 62,50% meningkat menjadi 79,17% pada siklus II dan pada siklus III meningkat 83,33%. Pada aspek aktivitas yang pertama ini siswa telah aktif semua. Hal tersebut dikarenakan siswa telah menyadari pentingnya membawa peralatan menggambar. Kesadaran siswa ini diakibatkan berkat adanya refleksi berupa motivasi yang dilakukan secara berkelanjutan setiap akhir siklus.

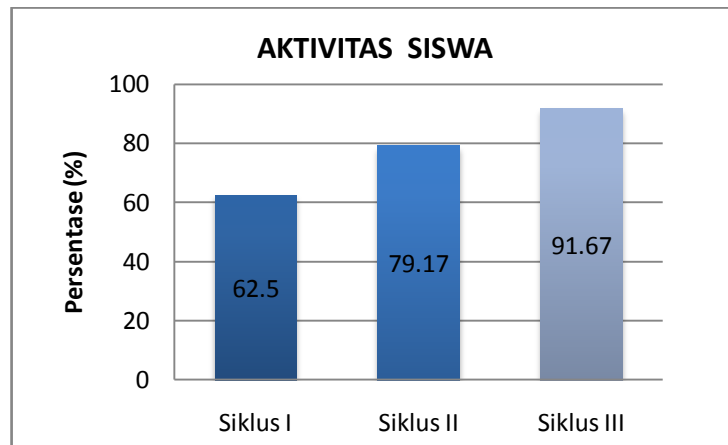
b. Keaktifan siswa dalam melaksanakan tugas.



Gambar 10. Grafik Aktivitas Siswa dalam aspek keaktifan siswa melaksanakan tugas Siklus I sampai Siklus III

Berdasarkan hasil pengamatan tersebut, siswa semakin aktif dalam melaksanakan tugas. Persentase keaktifan siswa pada siklus I sebesar 79,17% meningkat menjadi 83,33% pada siklus II dan pada siklus III meningkat 95,83%. Pada aspek ini semua siswa telah aktif melaksanakan tugas, namun masih ada 2 siswa yang belum aktif dalam mengerjakan tugas kelompok. Hal tersebut dikarenakan siswa telah mengetahui kriteria ketuntasan belajar minimal yang telah ditentukan. Sehingga siswa terpacu dalam melaksanakan tugas secara maksimal.

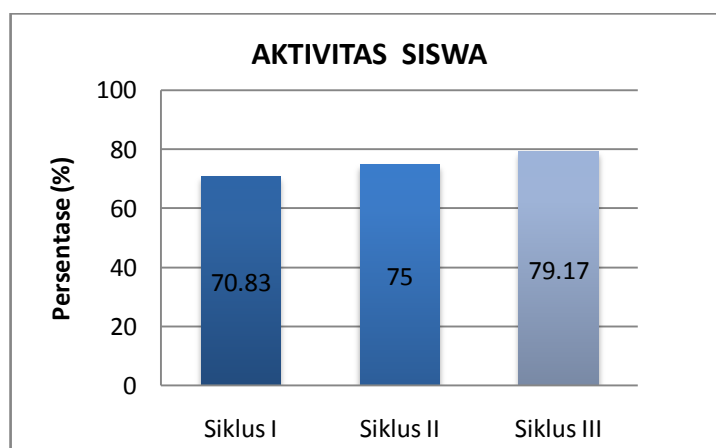
c. Keberanian siswa untuk bertanya.



Gambar 11. Grafik Aktivitas Siswa dalam aspek keberanian siswa untuk bertanya Siklus I sampai Siklus III

Berdasarkan hasil pengamatan tersebut, siswa semakin berani untuk bertanya tentang materi yang belum dipahami. Persentase aktivitas siswa pada siklus I yang aktif dalam bertanya sebesar 62,50% meningkat menjadi 79,17% pada siklus II dan pada siklus III meningkat 91,67%. Siswa yang berani bertanya kepada guru menunjukkan adanya peningkatan pada setiap siklusnya. Hal ini menunjukkan adanya kemauan belajar dan rasa ingin tahu siswa yang semakin meningkat.

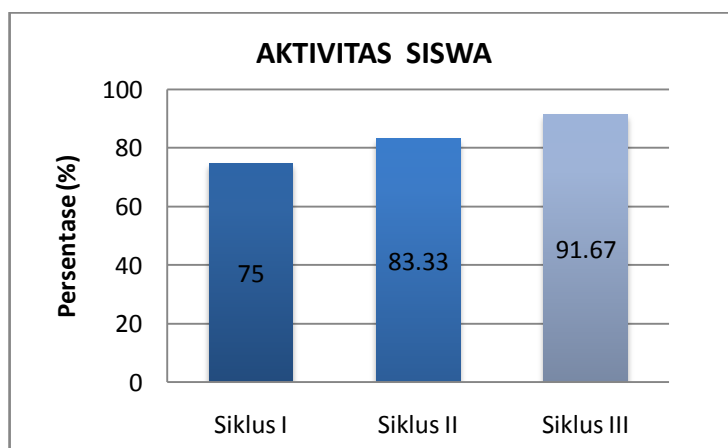
d. Kerjasama dan suasana diskusi siswa dalam kelompok.



Gambar 12. Grafik Aktivitas Siswa dalam aspek kerjasama dan suasana diskusi dalam kelompok Siklus I sampai Siklus III

Berdasarkan hasil pengamatan tersebut, kerjasama dan suasana diskusi kelompok semakin meningkat pada setiap siklus. Persentase aktivitas siswa pada siklus I sebesar 70,83% meningkat menjadi 75% pada siklus II dan pada siklus III meningkat 79,17%. Pada siklus I kerjasama antar siswa belum terlihat karena masih ada beberapa siswa yang menggantungkan kepada teman dalam satu kelompok yang lebih aktif. Akan tetapi dengan adanya pembagian peran dalam kelompok untuk setiap siswa, membuat kerjasama antar siswa semakin meningkat dan suasana diskusi menjadi hidup.

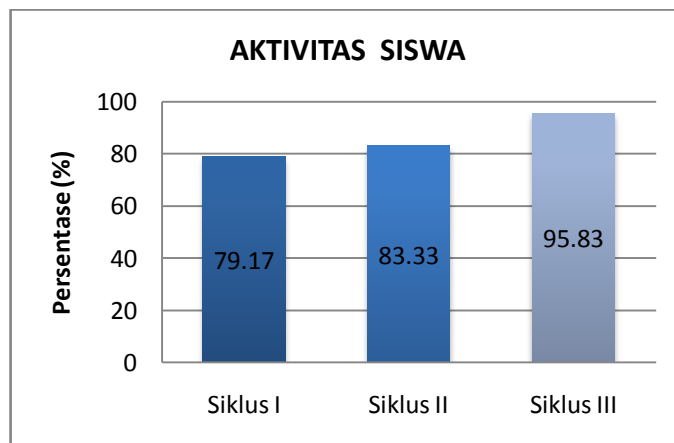
e. Kemampuan mengerjakan lembar kerja siswa.



Gambar 13. Grafik Aktivitas Siswa dalam aspek kemampuan mengerjakan lembar kerja siswa Siklus I sampai Siklus III

Berdasarkan hasil pengamatan tersebut, siswa mampu mengerjakan lembar kerja siswa dengan baik. Persentase aktivitas siswa pada siklus I sebesar 75% meningkat menjadi 83,33% pada siklus II dan pada siklus III meningkat 91,67%. Pada aspek aktivitas yang pertama ini siswa telah mampu mengerjakan lembar kerja siswa. Hal tersebut dikarenakan siswa telah banyak diberikan contoh gambar dengan beberapa media yang berbeda.

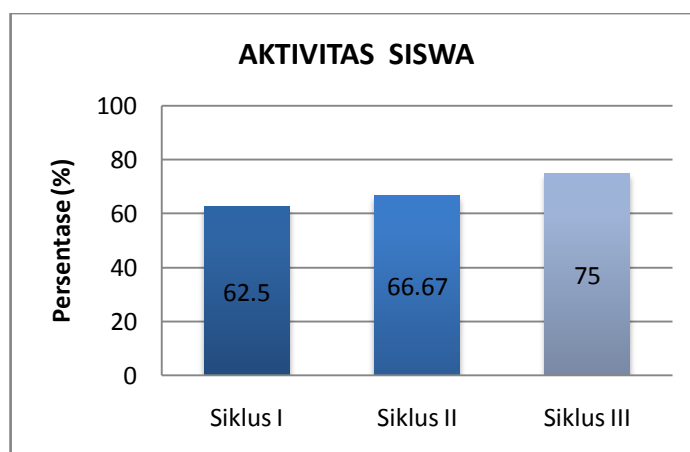
f. Kegairahan siswa dalam belajar.



Gambar 14. Grafik Aktivitas Siswa dalam aspek kegairahan dalam belajar Siklus I sampai Siklus III

Berdasarkan hasil pengamatan tersebut, siswa semakin bergairah dalam belajar. Persentase aktivitas siswa pada siklus I sebesar 79,17% meningkat menjadi 83,33% pada siklus II dan pada siklus III meningkat 95,83%. Pada aspek aktivitas ini siswa mempunyai semangat belajar yang tinggi dan belajar dengan suasana gembira. Sehingga memberikan dampak terhadap hasil belajar siswa yang semakin meningkat pada setiap siklus.

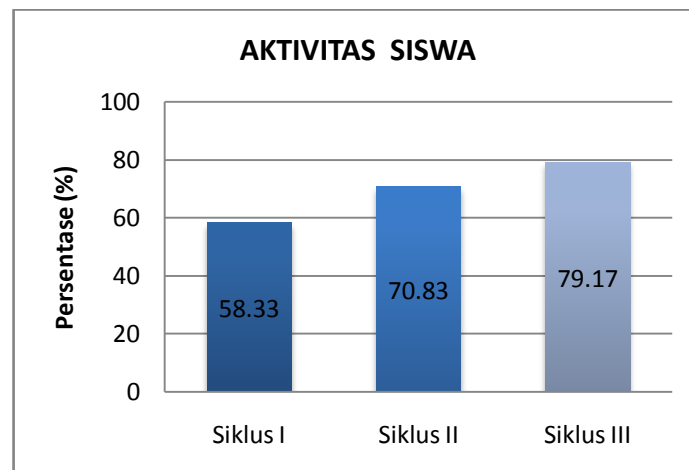
g. Keberanian siswa dalam menyajikan temuannya.



Gambar 15. Grafik Aktivitas Siswa dalam aspek keberanian siswa dalam menyajikan temuannya Siklus I sampai Siklus III

Berdasarkan hasil pengamatan tersebut, siswa semakin bertambah keberaniannya dalam menyajikan temuannya didepan kelas. Persentase aktivitas siswa pada siklus I sebesar 62,50% meningkat menjadi 66,67% pada siklus II dan pada siklus III meningkat 75%. Kurang maksimalnya siswa yang berani menyajikan temuannya di depan kelas dikarenakan masih ada 9 siswa yang kurang percaya diri. Setelah dilakukan refleksi ternyata hanya sebagian siswa yang rasa percaya dirinya tumbuh sementara yang lain belum. Mungkin diperlukan cara lain untuk menumbuhkan rasa percaya diri siswa tersebut.

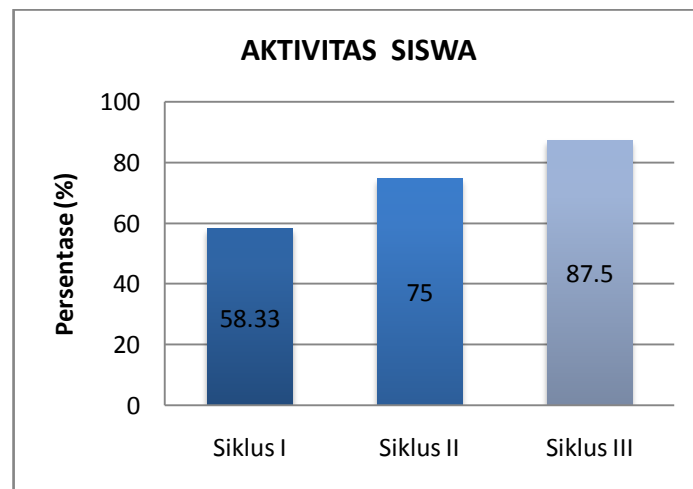
h. Kemampuan siswa menghubungkan materi dengan kehidupan nyata.



Gambar 16. Grafik Aktivitas Siswa dalam aspek kemampuan siswa menghubungkan materi dengan kehidupan nyata Siklus I sampai Siklus III

Berdasarkan hasil pengamatan tersebut, kemampuan siswa menghubungkan materi dengan kehidupan nyata semakin meningkat. Terlihat dari persentase aktivitas siswa pada siklus I sebesar 58,33% meningkat menjadi 70,83% pada siklus II dan pada siklus III meningkat 79,17%. Pada aspek ini siswa diberikan contoh benda-benda yang sering dijumpai siswa dalam kehidupan sehari-hari, sehingga siswa mampu menghubungkan materi dengan kehidupan nyata.

i. Kemampuan memecahkan masalah.



Gambar 17. Grafik Aktivitas Siswa dalam aspek kemampuan memecahkan masalah Siklus I sampai Siklus III

Berdasarkan hasil pengamatan tersebut, kemampuan siswa dalam memecahkan masalah semakin meningkat. Persentase aktivitas siswa pada siklus I sebesar 58,33% meningkat menjadi 75% pada siklus II dan pada siklus III meningkat 87,50%. Pada siklus I sebagian siswa belum mampu mengerjakan tugas dan membuat kesimpulan dengan benar. Terlihat dari persentase yang masih dalam kategori kurang. Akan tetapi dengan dilakukannya refleksi dan bimbingan guru secara berkesinambungan pada setiap pertemuan, persentase pada siklus II menunjukkan adanya peningkatan sebesar 16,67% dan pada siklus III 87,50% siswa sudah mampu mengerjakan tugas dan membuat kesimpulan dengan benar.

2. Prestasi Siswa

Prestasi siswa diukur dari hasil tes tertulis yang dilaksanakan pada pertemuan pertama setiap siklus. Sedangkan hasil tes praktek dilaksanakan pada setiap akhir siklus. Adapun hasil tes praktek dan hasil tes tertulis dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

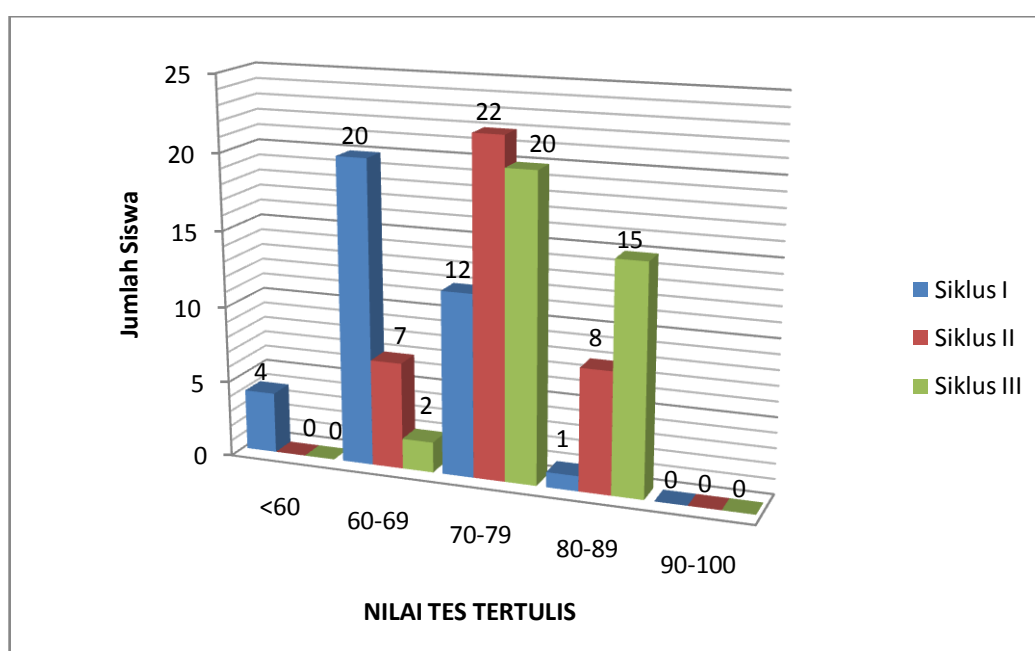
a. Hasil Tes Tertulis

Tes tertulis dilakukan pada pertemuan pertama setiap siklus. Hasil tes tertulis pada siklus I terhadap 37 siswa diperoleh data siswa yang tuntas hasil belajarnya sebanyak 13 siswa atau 35,14% dengan nilai rata-rata kelas 67. Sedangkan siswa yang belum tuntas belajarnya sebanyak 24 siswa atau 64,86%. Rendahnya nilai teori dalam siklus I dikarenakan kurangnya pemberian dasar teori gambar teknik pada saat siswa duduk di kelas X yang berpengaruh terhadap hasil tes tertulis.

Hasil tes tertulis pada siklus II terhadap 37 siswa sudah menunjukkan adanya peningkatan. Diperoleh nilai rata-rata pada siklus I sebesar 67 meningkat menjadi 72,95 pada siklus II. Secara rinci penilaian hasil belajar siklus II menunjukkan nilai terendah 63 dan nilai tertinggi 86. Persentase ketuntasan belajar hasil tes tertulis pada siklus II sebesar 81,08% yang mana mengalami peningkatan dari siklus I dengan persentase ketuntasan belajarnya sebesar 35,14% atau naik sebesar 45,94%. Dapat dilihat juga bahwa jumlah siswa yang tidak tuntas belajar mengalami penurunan pada siklus II, yaitu 7 siswa atau 18,92% yang semula pada siklus I berjumlah 24 siswa atau sebesar 64,86%. Hal ini belum memenuhi kriteria ketuntasan belajar kelas yaitu sebesar 75% yang mendapat nilai diatas 70.

Pada siklus III mengalami adanya peningkatan hasil tes tertulis yang tercermin pada nilai rata-rata kelas yaitu sebesar 77,08, dimana pada siklus II nilai rata-rata kelas sebesar 72,95. Secara rinci penilaian hasil belajar siklus III menunjukkan nilai terendah 63 dan nilai tertinggi 86. Persentase ketuntasan belajar hasil tes tertulis pada siklus III sebesar 94,59% yang mana mengalami peningkatan dari siklus II dengan persentase ketuntasan belajarnya sebesar 81,08% atau naik

sebesar 13,51%. Dapat dilihat juga bahwa jumlah siswa yang tidak tuntas belajar mengalami penurunan sebesar 13,51% pada siklus III, yaitu 2 siswa atau 5,41% yang semula pada siklus II berjumlah 7 siswa atau sebesar 18,92%. Walaupun masih terdapat 2 siswa yang belum memenuhi kriteria ketuntasan belajar, tetapi ketuntasan belajar kelas yaitu sebesar 75% yang mendapat nilai diatas 70 sudah tercapai. Peningkatan nilai hasil tes tertulis pada siklus I hingga siklus III digambarkan oleh diagram berikut ini.



Gambar 18. Grafik Nilai Tes Tertulis Siklus I sampai Siklus III

b. Hasil Tes Praktek

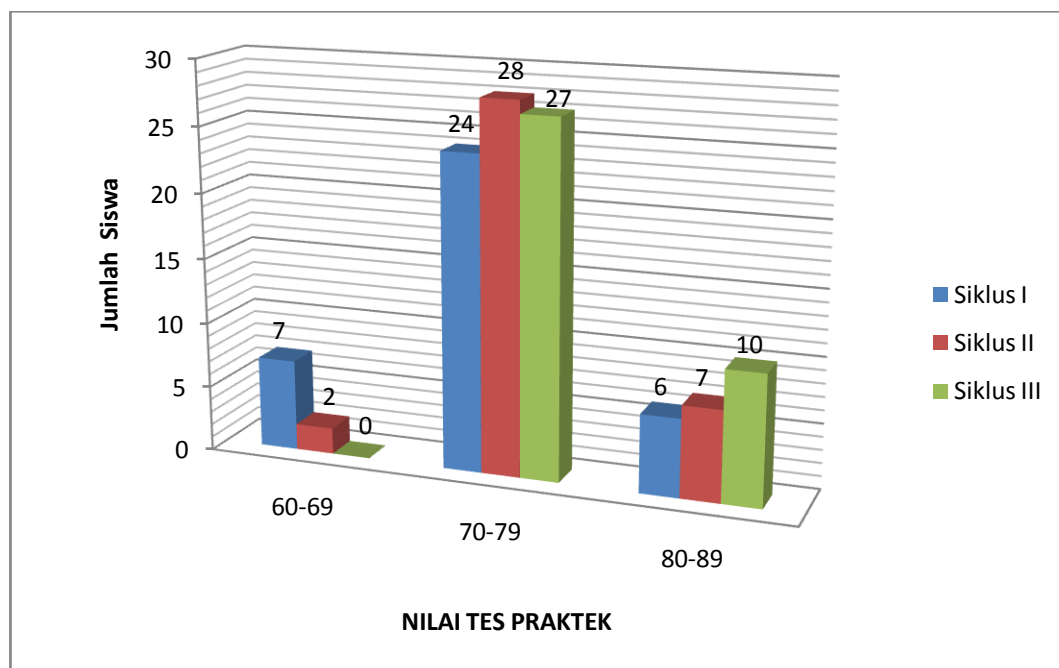
Hasil tes praktek menggambar pada siklus I terhadap 37 siswa diperoleh data siswa yang tuntas hasil belajarnya sebanyak 30 siswa atau 81,08% dengan nilai rata-rata kelas 75,73. Sedangkan siswa yang belum tuntas belajarnya sebanyak 7 siswa atau 18,92%. Pada siklus I, sebagian siswa belum mendapatkan hasil yang maksimal karena belum bisa menggambar dengan tepat waktu, menentukan layout

gambar dengan baik dan membuat sudut kemiringan gambar dengan tepat. Selain itu penggunaan jenis garis belum sesuai standar. Rendahnya nilai praktek dalam siklus I ini dikarenakan siswa masih malas dalam belajar setelah libur panjang.

Hasil tes praktek pada siklus II terhadap 37 siswa sudah menunjukkan adanya peningkatan. Diperoleh nilai rata-rata pada siklus I sebesar 75,73 meningkat menjadi 77,43 pada siklus II. Secara rinci penilaian hasil belajar siklus II menunjukkan nilai terendah 68 dan nilai tertinggi 87. Persentase ketuntasan belajar hasil tes praktek pada siklus II sebesar 94,59% yang mana mengalami peningkatan dari siklus I dengan persentase ketuntasan belajarnya sebesar 81,08% atau naik sebesar 13,51%. Dapat dilihat juga bahwa jumlah siswa yang tidak tuntas belajar mengalami penurunan sebesar 13,51% pada siklus II, yaitu 2 siswa atau 5,41% yang semula pada siklus I berjumlah 7 siswa atau sebesar 18,92%. Pada siklus ini sudah terlihat peningkatan dalam aspek penggunaan jenis garis, ketepatan sudut kemiringan gambar, dan ketepatan waktu. Selain itu penggambaran etiket, huruf, dan angka yang digunakan sudah menunjukkan peningkatan. Akan tetapi dalam hal penataan gambar pada ruang gambar dan kebersihan gambar belum menunjukkan adanya peningkatan.

Hasil tes praktek menggambar pada siklus III menunjukkan nilai terendah 70 dan nilai tertinggi 88. Persentase ketuntasan belajar hasil tes praktek pada siklus III sebesar 100% yang mana mengalami peningkatan dari siklus II dengan persentase ketuntasan belajarnya sebesar 94,59% atau naik sebesar 5,41%. Terjadi penurunan rata-rata kelas dari 77,43 pada siklus II menjadi 76,97 pada siklus III. Hal ini terjadi karena sebagian siswa belum memahami ketepatan potongan dan

waktu pengerjaan yang tidak tepat waktu. Sehingga penunjukan ukuran gambar belum lengkap. Hal ini dikarenakan siswa harus menggambar tiga jenis potongan yang berbeda dan waktu yang diberikan dirasa kurang oleh siswa. Walaupun nilai menurun pada siklus III namun hal ini tidak bisa dikategorikan sebagai penurunan. Hal ini dikarenakan materi pada siklus III berbeda dengan siklus sebelumnya. Peningkatan nilai hasil tes praktek pada siklus I hingga siklus III digambarkan oleh diagram berikut ini.



Gambar 19. Grafik Nilai Tes Praktek Siklus I sampai Siklus III

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

1. Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan ada peningkatan aktivitas siswa dengan penggunaan metode pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) pada mata pelajaran Gambar Teknik Mesin. Terlihat dari persentase aktivitas siswa pada siklus I sebesar 67,59% (cukup) meningkat 9,72% pada siklus II menjadi 77,31% (baik) dan meningkat 9,26% pada siklus III menjadi 86,57% (sangat baik). Dari 9 aspek yang diamati pada siklus I, 5 aspek masih dibawah KKM yaitu dalam aspek kesiapan siswa dalam menerima pelajaran, keberanian siswa untuk bertanya, keberanian siswa dalam menyajikan temuannya, kemampuan siswa menghubungkan materi dengan kehidupan nyata, dan kemampuan memecahkan masalah. Pada siklus II hanya 1 aspek yang belum mencapai KKM, yaitu keberanian siswa dalam menyajikan temuannya. Sedangkan pada siklus III semua aspek yang diamati sudah mencapai KKM.
2. Hasil penelitian menunjukkan ada peningkatan prestasi belajar yang terlihat dari rata-rata nilai tes praktek dan nilai tes tertulis. Nilai tes praktek pada siklus I yaitu 75,73 (76%) meningkat menjadi 77,43 (77%) di siklus II dan menurun sedikit pada siklus III yaitu menjadi 76,93 (77%). Namun semua siswa memperoleh nilai diatas KKM pada siklus III. Sedangkan nilai tes tertulis pada siklus I yaitu 67 (67%) meningkat menjadi 72,95 (73%) di siklus II dan siklus III meningkat menjadi 77,08 (77%).

B. Implikasi

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, penggunaan metode CTL pada mata pelajaran gambar teknik mesin dapat meningkatkan aktivitas dan prestasi siswa. Implikasi yang terjadi dalam penelitian ini adalah implikasi praktis. Implikasi praktis ini terjadi pada siswa dan guru. Implikasi-implikasi tersebut adalah sebagai berikut:

1. Pembelajaran gambar teknik mesin dengan metode CTL menuntut guru harus mampu memotivasi siswa untuk lebih aktif dalam proses pembelajaran untuk menciptakan kondisi lingkungan belajar yang kondusif.
2. Pembelajaran gambar teknik mesin dengan metode CTL lebih efektif apabila guru memadukannya dengan media lain seperti benda-benda yang ada di sekitar lingkungan siswa. Dengan benda-benda ini siswa akan lebih mudah dalam memahami materi yang diajarkan dan memberikan gambaran secara lebih nyata sebelum siswa menggambar benda lain yang lebih kompleks.
3. Perencanaan, pelaksanaan dan evaluasi metode CTL yang dilakukan oleh guru berimplikasi pada pengelolaan kelas yang dilakukan. Pengelolaan kelas menekankan pada interaksi aktif antar siswa dan siswa dengan guru.

C. Keterbatasan Penelitian

Keterbatasan penelitian ini meliputi:

1. Penelitian ini hanya menilai satu kelas saja sehingga tidak dapat digeneralisasikan kepada seluruh siswa dalam satu sekolah, karena

karakteristik siswa antar kelas dan kemampuan guru dalam menguasai kelas berbeda-beda.

2. Kesungguhan observer dalam mengamati proses belajar siswa saat penelitian dilakukan berada diluar jangkauan peneliti untuk mengontrolnya.

D. Saran

Berdasarkan kesimpulan diatas dan demi kesempurnaan dari pembelajaran dengan metode CTL, saran yang diberikan penulis adalah sebagai berikut:

1. Guru disarankan untuk menerapkan metode pembelajaran CTL ini dalam proses pembelajaran. Hal tersebut perlu dilakukan mengingat metode pembelajaran CTL dapat memotivasi peserta didik untuk lebih aktif. Selain itu peserta didik dapat mengkonstruksi pengetahuannya sendiri sehingga dapat memudahkan peserta didik dalam memahami materi dan terampil dalam menyelesaikan masalah.
2. Guru sebaiknya lebih sabar, teliti dan cermat dalam berinteraksi dengan peserta didik saat proses pembelajaran. Sehingga peserta didik dapat berkomunikasi dengan baik dan berani untuk menanyakan kepada guru akan materi yang belum dipahaminya.
3. Hendaknya guru dapat mengembangkan berbagai aktivitas dan kreatifitas peserta didik dalam pembelajaran. Selain itu guru dapat memadukan metode pembelajaran CTL dengan metode pembelajaran lainnya sehingga diperoleh metode pembelajaran yang lebih sesuai karakteristik pokok bahasan dan kondisi peserta didik.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdul Majid. (2008). *Perencanaan Pembelajaran*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Arief Sadiman dkk. (2012). *Media Pendidikan*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Asep Jihat dan Abdul Haris. (2008). *Evaluasi Pembelajaran*. Yogyakarta: Multi Pressindo.
- Azhar Arsyad. (2002). *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- BSNP. (2007). *Permendiknas RI No 20, Tahun 2007, tentang Standar Penilaian Pendidikan*.
- BSNP. (2007). *Permendiknas RI No 41, Tahun 2007, tentang Standar Proses untuk Satuan Pendidikan dasar dan Menengah*.
- Depdiknas. (2003). *Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 Tentang sistem pendidikan Nasional*. Jakarta.
- Dharma Kesuma, dkk. (2009). *Contextual Teaching and Learning*. Bandung: Rahayasa Research & Training.
- Johnson, E.B. (2009). *CTL Contextual Teaching & Learning Menjadikan Kegiatan Belajar-Mengajar Mengasyikkan dan Bermakna*. Bandung: Kaifa.
- Nana Sudjana. (2010). *Penilaian Proses Hasil Belajar Mengajar*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Nana Syaodih Sukmadinata. (2004). *Landasan Psikologi Proses Pendidikan*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Nana Syaodih Sukmadinata. (2011). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Ngalim Purwanto. (2002). *Prinsip-Prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Noor Alfu Laila. (2009). *Pengaruh Pendekatan CTL (Contextual Teaching and Learning) Terhadap Hasil Belajar Membaca Pemahaman Bahasa Indonesia Siswa Kelas IV SD di Kecamatan Godean*. Tesis. Yogyakarta: Program Pasca Sarjana UNY.

- Oemar Hamalik. (1983). *Metode Belajar dan Kesulitan-Kesulitan Belajar*. Bandung: Tarsito.
- Oemar Hamalik. (2011). *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: PT. Bumi Aksara.
- PPPB. (2005). *Kamus Besar Bahasa Indonesia* (ed. ke-4). Jakarta: Balai Pustaka.
- Risnanto. (2011). *Manajemen Pembelajaran dengan Pendekatan Contextual Teaching and Learning (CTL) untuk Meningkatkan Proses Pembelajaran bahasa dan Sastra Indonesia di SMP N 2 Kretek Bantul*. Tesis. Yogyakarta: Program Pasca Sarjana UNY.
- Robert D. Carpenter. (1991). *Cara Mengatasi Problema Belajar*. Semarang: Dahara Prize.
- Rochiati W. (2012). *Metode Penelitian Tindakan Kelas*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Rusman. (2010). *Model – Model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalisme Guru*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Sardiman A.M. (2012). *Interaksi & Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Siti Pariyah. (2007). *Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas VIII D SMP N 14 Semarang Tahun Pelajaran 2006/2007 pada Materi Lingkaran dengan Model Pembelajaran CTL (Contextual Teaching And Learning)*. Laporan Penelitian. Semarang: F MIPA UNNES.
- Sugiyono. (2010). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Takeshi Sato, G. dan Sugiarto, H. (2008). *Menggambar Mesin Menurut Standar ISO*. Jakarta : Pradnya Paramita.
- Uzer Usman dan Lilis Setyawati. (2005). *Upaya Optimalisasi Kegiatan Belajar Mengajar*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Wina Sanjaya. (2011). *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Penerbit Kencana.
- Winkel, W.S. (1996). *Psikologi Pengajaran*. Jakarta: PT. Grasindo.

LAMPIRAN 1. Surat Ijin Permohonan Penelitian

21/03/2013 10:35:0



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA FAKULTAS TEKNIK

Alamat : Kampus Karangmalang, Yogyakarta, 55281
Telp. (0274) 586168 psw. 276.289.292 (0274) 586734 Fax. (0274) 586734
website : <http://ft.uny.ac.id> e-mail: ft@uny.ac.id ; teknik@uny.ac.id



Certificate No. QSG 00592

Nomor : 888/UN34.15/PL/2013
Lamp. : 1 (satu) bendel
Hal : Permohonan Ijin Penelitian

21 Maret 2013

Yth.

1. Gubernur Provinsi DIY c.q. Ka. Biro Administrasi Pembangunan Setda Provinsi DIY
2. Gubernur Provinsi Jawa Tengah c.q. Ka. Bappeda Propinsi Jawa Tengah
3. Bupati Magelang c.q. Kepala Badan Pelayanan Perizinan Terpadu Kabupaten Magelang
4. Kepala Dinas Pendidikan, Pemuda dan Olahraga Propinsi Jawa Tengah
5. Kepala Dinas Pendidikan Kabupaten Magelang
6. Kepala / Direktur/ Pimpinan : SMK MUHAMMADIYAH 2 BOROBUDUR

Dalam rangka pelaksanaan Tugas Akhir Skripsi kami mohon dengan hormat bantuan Saudara memberikan ijin untuk melaksanakan penelitian dengan judul **"PENINGKATAN AKTIVITAS DAN PRESTASI BELAJAR SISWA PADA MATA PELAJARAN GAMBAR TEKNIK MESIN DENGAN METODE CONTEXTUAL TEACHING LEARNING (CTL) DI SMK MUHAMMADIYAH 2 BOROBUDUR"**, bagi mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta tersebut di bawah ini:

No.	Nama	NIM	Jurusan/Prodi	Lokasi Penelitian
	Akhmad Adib Setyawan	11503242002	Pendidikan Teknik Mesin FT UNY	SMK MUHAMMADIYAH 2 BOROBUDUR

Dosen Pembimbing/Dosen Pengampu : Yatin Ngadiyono, M.Pd
NIP : 19630621 199002 1 001

Adapun pelaksanaan penelitian dilakukan mulai tanggal 21 Maret 2013 sampai dengan selesai.

Demikian permohonan ini, atas bantuan dan kerjasama yang baik selama ini, kami mengucapkan terima kasih.



Dr. Sunaryo Soenarto
NIP 19580630 198601 1 001

Tembusan:
Ketua Jurusan

11503242002 No. 646

LAMPIRAN 2. Surat Ijin Penelitian KESBANGLINMAS DIY



PEMERINTAH DAERAH DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA
BADAN KESATUAN BANGSA DAN PERLINDUNGAN MASYARAKAT
(BADAN KESBANGLINMAS)
Jl. Jenderal Sudirman No. 5 Yogyakarta - 55233
Telepon (0274) 551136, 551275, Fax (0274) 551137
YOGYAKARTA

Yogyakarta, 21 Maret 2013

Nomor : 074 / 470/ Kesbang / 2013
Perihal : Rekomendasi Ijin Penelitian

Kepada Yth.
Gubernur Jawa Tengah
Up. Kepala Badan Kesbangpol dan Linmas
Provinsi Jawa Tengah
Di
SEMARANG

Memperhatikan surat :

Dari : Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta
Nomor : 888/UN34.15/PL/2013
Tanggal : 21 Maret 2013
Perihal : Permohonan Ijin Penelitian

Setelah mempelajari surat permohonan dan proposal yang diajukan, maka dapat diberikan surat rekomendasi tidak keberatan untuk melaksanakan penelitian dalam rangka penyusunan skripsi dengan judul : **“ PENINGKATAN AKTIVITAS DAN PRESTASI BELAJAR SISWA PADA MATA PELAJARAN GAMBAR TEKNIK MESIN DENGAN METODE CONTEXTUAL TEACHING AND LEARNING (CTL) DI SMK MUHAMMADIYAH 2 BOROBUDUR “** kepada :

Nama : AKHMAD ADIB SETYAWAN
NIM : 11503242002
Prodi/Jurusan : Pendidikan Teknik Mesin
Fakultas : Teknik Universitas Negeri Yogyakarta
Lokasi : SMK Muhammadiyah 2 Borobudur, Magelang, Jawa Tengah
Waktu Penelitian : Maret s/d September 2013

Sehubungan dengan maksud tersebut, diharapkan agar pihak yang terkait dapat memberikan bantuan / fasilitas yang dibutuhkan.

Kepada yang bersangkutan diwajibkan :

1. Menghormati dan mentaati peraturan dan tata tertib yang berlaku di wilayah penelitian;
2. Tidak dibenarkan melakukan penelitian yang tidak sesuai atau tidak ada kaitannya dengan judul penelitian dimaksud;
3. Melaporkan hasil penelitian kepada Badan Kesbanglinmas DIY.

Rekomendasi Ijin Penelitian ini dinyatakan tidak berlaku, apabila ternyata pemegang tidak mentaati ketentuan tersebut di atas.

Demikian untuk menjadikan maklum.



Tembusan Kepada Yth. :

1. Gubernur DIY (sebagai laporan);
2. Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta;



PEMERINTAH PROVINSI JAWA TENGAH
BADAN KESATUAN BANGSA POLITIK DAN PERLINDUNGAN MASYARAKAT

Jl. A. YANI NO. 160 TELP. (024) 8454990 FAX. (024) 8414205, 8313122
EMAIL : KESBANG@JATENGPROV.GO.ID
SEMARANG - 50136

SURAT REKOMENDASI SURVEY / RISET

Nomor : 070 / 0708 / 2013

- I. DASAR : 1. Peraturan Menteri Dalam Negeri Republik Indonesia. Nomor 64 Tahun 2011. Tanggal 20 Desember 2011.
2. Surat Edaran Gubernur Jawa Tengah. Nomor 070 / 265 / 2004. Tanggal 20 Februari 2004.
- II. MEMBACA : Surat dari Gubernur DIY. Nomor 074 / 470 / Kesbang / 2013. Tanggal 21 Maret 2013.
- III. Pada Prinsipnya kami TIDAK KEBERATAN / Dapat Menerima atas Pelaksanaan Penelitian / Survey di Kabupaten Magelang.
- IV. Yang dilaksanakan oleh
1. Nama : AKHMAD ADIB SETYAWAN.
 2. Kebangsaan : Indonesia.
 3. Alamat : Karangmalang Yogyakarta.
 4. Pekerjaan : Mahasiswa.
 5. Penanggung Jawab : Yatin Ngadiyono, M.Pd.
 6. Judul Penelitian : Peningkatan Aktivitas Dan Prestasi Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Gambar Teknik Mesin Dengan Metode Contextual Teaching And Learning (CTL) Di SMK Muhammadiyah 2 Borobudur.
 7. Lokasi : Kabupaten Magelang.

V. KETENTUAN SEBAGAI BERIKUT :

1. Sebelum melakukan kegiatan terlebih dahulu melaporkan kepada Pejabat Setempat / Lembaga Swasta yang akan dijadikan obyek lokasi untuk mendapatkan petunjuk seperlunya dengan menunjukkan Surat Pemberitahuan ini.
2. Pelaksanaan survey / riset tidak disalah gunakan untuk tujuan tertentu yang dapat mengganggu kestabilan pemerintahan. Untuk penelitian yang mendapat dukungan dana dari sponsor baik dari dalam negeri maupun luar negeri, agar dijelaskan pada saat mengajukan perijinan. Tidak membahas masalah Politik dan / atau agama yang dapat menimbulkan terganggunya stabilitas keamanan dan ketertiban.

LAMPIRAN 3. Surat Ijin Penelitian KESBANGPOLINMAS JATENG (lanjutan)

3. Surat Rekomendasi dapat dicabut dan dinyatakan tidak berlaku apabila pemegang Surat Rekomendasi ini tidak mentaati / mengindahkan peraturan yang berlaku atau obyek penelitian menolak untuk menerima Peneliti.
 4. Setelah survey / riset selesai, supaya menyerahkan hasilnya kepada Badan Kesbangpol Dan Linmas Provinsi Jawa Tengah.
- VI. Surat Rekomendasi Penelitian / Riset ini berlaku dari :
Maret 2013 s.d September 2013.
- VII. Demikian harap menjadikan perhatian dan maklum.

Semarang, 26 Maret 2013

an. GUBERNUR JAWA TENGAH
KEPALA BADAN KESBANGPOL DAN LINMAS
PROVINSI JAWA TENGAH



Drs. ACHMAD ROFAI, MSi
Pembina Utama Muda
NIP. 195912021982031005

LAMPIRAN 4. Surat Ijin Penelitian KESBANGPOL KAB. MAGELANG



PEMERINTAH KABUPATEN MAGELANG
KANTOR KESATUAN BANGSA DAN POLITIK

Jl. Soekarno-Hatta No. 007, ☎ (0293) 788616

KOTA MUNGKID 56511

Kota Mungkid, 27 Maret 2013.

Nomor : 070 / 252 / 14 / 2013

Lampiran : -

Perihal : Rekomendasi.

Kepada :
Yth, Kepala Badan Penanaman Modal
dan Pelayanan Perijinan Terpadu
Kabupaten Magelang.

Di -
KOTA MUNGKID

1. Dasar : Surat dari Bakesbangpol Linmas Provinsi Jawa Tengah.
Nomor : 070 / 0708 /2013
Tanggal : 26 Maret 2013.
Tentang : Permohonan ijin survey / riset.
2. Dengan hormat diberitahukan bahwa kami tidak keberatan atas pelaksanaan Penelitian / Riset / Survey / PKL di Kabupaten Magelang yang dilakukan oleh :
 - a. N a m a : AKHMAD ADIB SETYAWAN
 - b. Pekerjaan : Mahasiswa.
 - c. Alamat : Jayan, Borobudur, Magelang.
 - d. Penanggung Jawab : Yatin Ngadiyono, M.Pd
 - e. Lokasi : Kabupaten Magelang
 - f. W a k t u : Maret s/d September 2013.
 - g. Tujuan : Penelitian dengan judul :

" PENINGKATAN AKTIVITAS DAN PRESTASI BELAJAR SISWA PADA MATA PELAJARAN GAMBAR TEKNIK MESIN DENGAN METODE CONTEXTUAL TEACHING AND LEARNING (CTL) DI SMK MUHAMMADIYAH 2 BOROBUDUR "

4. Sebelum melakukan kegiatan, terlebih dahulu melaporkan kepada Pejabat Pemerintah setempat untuk mendapat petunjuk seperlunya.
4. Pelaksanaan Survey/Riset tidak disalah gunakan untuk tujuan tertentu yang dapat mengganggu kestabilan pemerintahan, dan tidak membahas masalah politik dan/atau agama yang dapat menimbulkan terganggunya stabilitas keamanan dan ketertiban.
5. Setelah pelaksanaan selesai agar menyerahkan hasilnya kepada Kantor Kesatuan Bangsa dan Politik Kabupaten Magelang.
6. Surat Rekomendasi ini dapat dicabut dan dinyatakan tidak berlaku apabila pemegang surat ini tidak mentaati / mengindahkan peraturan yang berlaku.

Demikian untuk menjadikan periksa dan guna seperlunya.

An. KEPALA KANTOR KESBANGPOL
KABUPATEN MAGELANG
Kasubbag Tata Usaha



YUVITA ISNI KADRATIN, SE

KE Penata Tk. I

NIP. 19710829 199703 2 008

Tembusan,

1. Bp. Bupati Mgelang (sebagai laporan).
2. Kepala Badan / Dinas / Kantor / Instansi Ybs.

LAMPIRAN 5. Surat Ijin Penelitian BPMPPT KAB. MAGELANG



PEMERINTAH KABUPATEN MAGELANG
BADAN PENANAMAN MODAL
DAN PELAYANAN PERIZINAN TERPADU
Jl. Soekarno Hatta No. 20 (0293) 788249 Faks 789549
Kota Mungkid 56511

Kota Mungkid, 27 Maret 2013

Kepada :

Nomor : 070 / 116 / 59 / 2013
Sifat : Amat segera
Perihal : Izin Penelitian

Yth. **AKHMAD ADIB SETYAWAN**
Jayan RT 02/ RW 01 Ds.Borobudur, kec.
Borobudur, Kab. Magelang
di

BOROBUDUR

Dasar : Surat Kepala Kantor Kesatuan Bangsa dan Politik Kabupaten Magelang Nomor : 070 / 252 / 14 / 2013 Tanggal 27 Maret 2013, Perihal Kegiatan Riset/ Penelitian di Kabupaten Magelang

Dengan ini kami tidak keberatan dan menyetujui atas pelaksanaan Kegiatan Riset/ Penelitian di Kabupaten Magelang yang dilaksanakan oleh Saudara :

Nama : **AKHMAD ADIB SETYAWAN**
Pekerjaan : Mahasiswa, UNY
Alamat : Jayan RT 02/ RW 01 Ds.Borobudur, kec. Borobudur, Kab. Magelang
Penanggung Jawab : **Yatin Ngadiyono, M.Pd**
Pekerjaan : Dosen
Lokasi : SMK Muhammadiyah 2 Borobudur Kabupaten Magelang
Waktu : Maret s.d September 2013
Peserta : -
Tujuan : Mengadakan Kegiatan Penelitian dengan Judul:
" **PENINGKATAN AKTIVITAS DAN PRESTASI BELAJAR SISWA
PADA MATA PELAJARAN GAMBAR TEKNIK MESIN DENGAN
METODE CONTEXTUAL TEACHING AND LEARNING (CTL) DI
SMK MUHAMMADIYAH 2 BOROBUDUR** "

Sebelum Melaksanakan Kegiatan Penelitian agar Saudara Mengikuti Ketentuan- ketentuan sebagai berikut :

1. Melapor kepada Pejabat Pemerintah setempat untuk mendapat petunjuk seperlunya.
2. Wajib menjaga tata tertib dan mentaati ketentuan-ketentuan yang berlaku
3. Setelah pelaksanaan kegiatan selesai agar melaporkan hasilnya kepada Kepala Badan Penanaman Modal dan Pelayanan Perizinan Terpadu Kabupaten Magelang
4. Surat izin dapat dicabut dan dinyatakan tidak berlaku, apabila pemegang surat ini tidak mentaati / mengindahkan peraturan yang berlaku.

Demikian untuk menjadikan periksa dan guna seperlunya

an. KEPALA BADAN PENANAMAN MODAL
DAN PELAYANAN PERIZINAN TERPADU
KABUPATEN MAGELANG

Sekretaris

SULISTYQ YUWONO, S.H
Pembina
NIP. 196807311994031009

TEMBUSAN :

1. Bupati Magelang
2. Kepala Badan/ Dinas Kantor/Instansi terkait

LAMPIRAN 6. Surat Keterangan Selesai Penelitian



MAJELIS PENDIDIKAN DASAR DAN MENENGAH
PIMPINAN DAERAH MUHAMMADIYAH KAB. MAGELANG
SMK MUHAMMADIYAH 2 BOROBUDUR

TERAKREDITASI : A

Program Studi : 1. Teknik Mesin 2. Teknik Otomotif
Jl. Syailendra Raya Borobudur ☒ 56553 Kab. Magelang Jawa Tengah
Telp/Fax. (0293) 789678 E-mail : smk2borobudur@gmail.com

NDS. 4203190021	NIS. 400060	NPSN. 20307717	NSS. 324030802018
-----------------	-------------	----------------	-------------------

SURAT KETERANGAN

Nomor : 024/III.4/F/X/2013

Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala SMK Muhammadiyah 2 Borobudur menerangkan dengan sesungguhnya bahwa :

Nama : AKHMAD ADIB SETYAWAN
No. Mahasiswa : 11503241002
Mahasiswa : Universitas Negeri Yogyakarta
Jurusan : Pendidikan Teknik Mesin
Program Studi : Pendidikan Teknik Mesin

Benar-benar telah melaksanakan penelitian pada tanggal 22 Juli s.d 30 September 2013 dengan judul :

"PENINGKATAN AKTIVITAS DAN PRESTASI BELAJAR SISWA PADA MATA PELAJARAN GAMBAR TEKNIK MESIN DENGAN METODE CONTEKTUAL TEACHING AND LEARNING (CTL) di SMK Muhammadiyah 2 Borobudur, dalam rangka menyusun dan menyelesaikan Laporan Tugas Akhir Skripsi Sarjana (S1).

Demikian surat keterangan ini kami buat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Borobudur, 02 Oktober 2013

Kepala Sekolah



YIT N O, BE, S. Pd.

LAMPIRAN 7. Kartu Bimbingan



DEPARTEMEN PENDIDIKAN NASIONAL
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN PENDIDIKAN TEKNIK MESIN
Alamat : Kampus Karangmalang, Yogyakarta
Telp. 586168 psw 281; Telp. Langsung: 520327; Fax: 520327

Kartu Bimbingan Tugas Akhir Skripsi

Judul Skripsi : Peningkatan Aktivitas dan Prestasi Belajar Siswa pada Mata Pelajaran
Gambar Teknik Mesin dengan Metode *Contextual Teaching And Learning* (CTL) di SMK Muhammadiyah 2 Borobudur

Nama : Akhmad Adib Setyawan
NIM : 11503242002
Nama : Yatin Ngadiyono, M.Pd.
NIP : 19630111 198812 2 001

No.	Hari/ Tanggal Bimbingan	Materi Bimbingan	Catatan Dosen Pembimbing	Tanda Tangan Dosen Pembimbing
1.	Selasa, 26 Februari 2013	Bab I	Latar belakang dan identifikasi masalah kurang sinkron	
2.	Rabu, 6 Maret 2013	Bab II	Tata tulis diperbaiki dan dasar teori tentang metode CTL dilengkapi	
3.	Selasa, 12 Maret 2013	Bab III	Desain penelitian dilengkapi dengan tabel rencana tindakan setiap pertemuan	
4.	Senin, 18 Maret 2013	Bab III	Kisi-kisi soal tes tertulis dan kriteria penilaian tes praktek diperbaiki	
5.	Selasa, 8 Oktober 2013	Bab IV	Pengujian hasil penelitian dilengkapi dengan kelebihan, kelemahan, & solusi pada setiap pertemuan	
6.	Selasa, 29 Oktober 2013	Bab IV - V	grafik penilaian dan pengujian data pada kesimpulan diperbaiki	
7.	Sabtu, 23 November 2013	Daftar Pustaka	Daftar pustaka dilengkapi sampai lampiran	
8.	Selasa, 17 Desember 2013	Abstrak, dll	OK. Acc ujian	

Menyetujui,
Koordinator Skripsi,

Paryanto, M.Pd.
NIP. 19780111 200501 1 001

**SURAT PERNYATAAN JUDGEMENT
INSTRUMEN PENELITIAN**

Setelah membaca dan menelaah lebih lanjut mengenai instrumen **lembar observasi** bimbingan skripsi mahasiswa atas nama:

Nama : Akhmad Adib Setyawan
NIM : 11503242002
Jurusan : Pendidikan Teknik Mesin
Judul : Peningkatan Aktivitas dan Prestasi Belajar Siswa pada Mata Pelajaran Gambar Teknik Mesin dengan Metode *Contextual Teaching And Learning* (CTL) di SMK Muhammadiyah 2 Borobudur

Dengan ini Saya,

Nama : Dr. Zainur Rofiq, M.Pd.
NIP : 19640203 198812 1 001
Pekerjaan : Dosen Pendidikan Teknik Mesin UNY

Menyatakan telah mengadakan konsultasi dan setelah kami melakukan pengkajian, maka kami memberikan saran-saran sebagai berikut:

☐ Bisa tanpa revisi ☒ Bisa dengan revisi ☐ Tidak bisa digunakan

1. *Sesuai dengan langkah-langkah kegiatan CTL pada RPP dan langkah metode CTL pada kegiatan teori.*
2. *Sesuai dengan langkah-langkah dan hasil-hasil belajar dan hasil belajar.*
3.

Dan selanjutnya instrumen ini kami nyatakan valid dan reliabel untuk mengukur variabel penelitian.

Yogyakarta, Juli 2013

Validator,



Dr. Zainur Rofiq, M.Pd.

NIP. 19640203 198812 1 001

☐ Beri tanda centang (✓)

SURAT PERNYATAAN *JUDGEMENT*
INSTRUMEN PENELITIAN

Setelah membaca dan menelaah lebih lanjut mengenai instrumen **tes hasil belajar** bimbingan skripsi mahasiswa atas nama:

Nama : Akhmad Adib Setyawan
NIM : 11503242002
Jurusan : Pendidikan Teknik Mesin
Judul : Peningkatan Aktivitas dan Prestasi Belajar Siswa pada Mata Pelajaran Gambar Teknik Mesin dengan Metode *Contextual Teaching And Learning* (CTL) di SMK Muhammadiyah 2 Borobudur

Dengan ini Saya,

Nama : Dr. Zainur Rofiq, M.Pd.
NIP : 19640203 198812 1 001
Pekerjaan : Dosen Pendidikan Teknik Mesin UNY

Menyatakan telah mengadakan konsultasi dan setelah kami melakukan pengkajian, maka kami memberikan saran-saran sebagai berikut:

☐ Bisa tanpa revisi ☒ Bisa dengan revisi ☐ Tidak bisa digunakan

1. *Teliti lebih dulu ada beberapa jawaban yg tidak benar sem. kepastian dan hal-hal yg tidak*
2.
3.

Dan selanjutnya instrumen ini kami nyatakan valid dan reliabel untuk mengukur variabel penelitian.

Yogyakarta, Juli 2013

Validator,



Dr. Zainur Rofiq, M.Pd.

NIP. 19640203 198812 1 001

☐ Beri tanda centang (✓)

LAMPIRAN 8. Validasi Instrumen (lanjutan)

SURAT PERNYATAAN *JUDGEMENT* **INSTRUMEN PENELITIAN**

Setelah membaca dan menelaah lebih lanjut mengenai instrumen **RPP** bimbingan skripsi mahasiswa atas nama:

Nama : Akhmad Adib Setyawan
NIM : 11503242002
Jurusan : Pendidikan Teknik Mesin
Judul : Peningkatan Aktivitas dan Prestasi Belajar Siswa pada Mata Pelajaran Gambar Teknik Mesin dengan Metode *Contextual Teaching And Learning* (CTL) di SMK Muhammadiyah 2 Borobudur

Dengan ini Saya,

Nama : Dr. Zainur Rofiq, M.Pd.
NIP : 19640203 198812 1 001
Pekerjaan : Dosen Pendidikan Teknik Mesin UNY

Menyatakan telah mengadakan konsultasi dan setelah kami melakukan pengkajian, maka kami memberikan saran-saran sebagai berikut:

☐ Bisa tanpa revisi ☒ Bisa dengan revisi ☐ Tidak bisa digunakan

1. *Sarankan untuk lebih banyak lagi pengkajian dan pengkajian lain*

2.

3.

Dan selanjutnya instrumen ini kami nyatakan valid dan reliabel untuk mengukur variabel penelitian.

Yogyakarta, Juli 2013

Validator,



Dr. Zainur Rofiq, M.Pd.

NIP. 19640203 198812 1 001

☐ Beri tanda centang (✓)

LAMPIRAN 9. Daftar Siswa Kelas XI MA

DAFTAR PRESENSI SISWA
KEGIATAN PENELITIAN SKRIPSI di SMK MUHAMMADIYAH 2 BOROBUDUR

KELAS : XI MA

No.	Induk	Nama	Pertemuan tanggal					
			29-07-13	19-08-13	26-08-13	02 09 13	09 09 13	16-09-13
1	121477	ACHMAD BANGUN FAUZI						
2	121479	ADIE SUSETYO						
3	121484	AHMAD KHOHAR						
4	121485	AHMAD MASYKUR						
5	121486	AHMAD SULTONI						
6	121494	AS'AD ROSYID ROMADHON						
7	121495	BAYU RYAN FANDONI						
8	121496	BOYKE EDO SYAHRANI						
9	121497	CATUR YONO						
10	121498	DANI FIRMANSYAH						
11	121502	DIAN INAYAH EKASARI						
12	121503	DONI ZUNianto						
13	121504	ENGGAL PITOYO						
14	121506	FENDI SETIAWAN						
15	121507	FUAD SALSABILA						
16	121508	GILANG HENDY SETYAWAN						
17	121509	HANDOKO PRATIO						
18	121510	HANY NURIL HUDA						
19	121511	INDIRA JORGHY JULIAN						
20	121512	ISA MUHAMMAD NUR						
21	121513	ISROI						
22	121517	M ABI SAPTA KUSUMA						
23	121518	MIFTA YUTI PAMBUDI						
24	121519	MIFTAKHUL HUDA						
25	121522	MUHAMAD SAHRUL IHSAN						
26	121524	MUHAMMAD FAJAR ADITYA						
27	121526	MUHAMMAD LUTFI B.						
28	121529	MUHAMMAD SAFII						
29	121534	NIROKHIM						
30	121538	PUJI WIBOWO						
31	121539	RIZKI FRISTIAWAN						
32	121540	RIZKY FEBRIAN						
33	121543	SUGENG SUPRIYADI						
34	121546	TAUFIK HIDAYAT						
35	121550	VERY PRIHARYOKO						
36	121551	WAHYU BUDI PRASETYO						
37	121552	WAHYU SAPUTRO						

Mengetahui,
Guru Pembimbing/ Observer

Noor Rahmad T.H., S.Pd.T.
NBM. 1008928

Borobudur, September 2013
Mahasiswa/ Peneliti

Akhmad Adib Setyawan
NIM. 11503242002

SILABUS

1

Nama Sekolah : SMK MUHAMMADIYAH 2 BOROBUDUR
Mata Pelajaran : KOMPETENSI KEJURUAN
Kelas / Semester : XI / 3 - 4
Kompetensi Keahlian : Teknik Pemeliharaan Mekanik Industri
Standar Kompetensi : Membaca Gambar Teknik
Kode Kompetensi : F.19.KK.9
Durasi Pembelajaran : 84 x 45 menit
KKM : 70

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Materi Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu			Sumber Belajar
					TM	PS	PI	
9.1 Membaca gambar teknik	<ul style="list-style-type: none"> Menunjukkan garis patokan atau titik acuan dengan jelas Membaca/ mengenali instruksi sesuai dengan permintaan Menerapkan teknik potongan gambar dengan benar Mengidentifikasi ukuran-ukuran sesuai dengan bidang pekerjaan Membaca dan mengenal simbol-simbol yang digunakan pada gambar 	<ul style="list-style-type: none"> Memahami sistem proyeksi sesuai standar ISO Memahami perubahan proyeksi piktorial dan ortogonal Memahami teknik menggambar potongan dengan benar Memahami sistem satuan (dimensi) Membangun gambaran produk yang terdapat dalam gambar 	<ul style="list-style-type: none"> Proyeksi piktorial dan proyeksi ortogonal Perubahan bentuk gambar dari proyeksi piktorial ke ortogonal dan sebaliknya Teknik gambar potongan, gambar potongan penuh, gambar potongan separuh, gambar potongan lokal Teknik menggambar benda-benda kerja lengkap dengan ukuran Memahami teknik penerapan simbol sesuai standar ISO 	<ul style="list-style-type: none"> Tes tertulis Proses Praktik 	14	14 (42)	-	<ol style="list-style-type: none"> Eka Yogaswara, 1996, "Gambar Teknik Mesin SMK (Jilid 1 & 2)". Bandung: Armico Takeshi Sato, G. dan Sugianto, H. 2008. "Menggambar Mesin Menurut Standar ISO". Jakarta: Pradnya Paramita.
9.2 Memilih gambar teknik yang benar	<ul style="list-style-type: none"> Memilih gambar yang sudah diperiksa dan disahkan kebenarannya dengan persyaratan atau peralatan kerja Memilih status gambar yang sudah diperiksa dan disahkan 	<ul style="list-style-type: none"> Memahami tanda tangan sampel untuk validasi gambar Memahami penerapan dan pemakaian tata cara indeks gambar 	<ul style="list-style-type: none"> Memilih gambar yang sudah disahkan Memahami tata tertib dan pengesahan gambar teknik 	<ul style="list-style-type: none"> Tes tertulis Proses Praktik 	14	14 (42)	-	<ol style="list-style-type: none"> Eka Yogaswara, 1996. "Gambar Teknik Mesin SMK (Jilid 1 & 2)". Bandung: Armico

PROGRAM KEAHLIAN : TEKNIK MESIN
KOMPETENSI KEAHLIAN : TEKNIK PEMELIHARAAN MEKANIK INDUSTRI

SILABUS KOMPETENSI KEJURUAN
Halaman 1 dari 1

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Satuan Pendidikan	: SMK Muhammadiyah 2 Borobudur
Bidang Studi Keahlian	: Teknologi dan Rekayasa
Program Studi Keahlian	: Teknik Mesin
Kompetensi Keahlian	: Teknik Pemeliharaan Mekanik Industri
Mata Pelajaran	: Gambar Teknik Mesin
Kelas / Semester	: XI /3
Standar Kompetensi	: Membaca Gambar Teknik
Kompetensi Dasar	: Membaca Gambar Teknik
Alokasi Waktu	: 3 x 45 Menit (1 x Pertemuan)
KKM	: 70

A. Indikator :

1. Menunjukkan garis patokan atau titik acuan dengan jelas
2. Membaca/ mengenali instruksi sesuai dengan permintaan

B. Tujuan Pembelajaran :

Setelah pembelajaran selesai peserta didik dapat :

1. Menjelaskan pengertian proyeksi piktorial
2. Mengetahui jenis-jenis proyeksi piktorial
3. Memahami gambar benda dan contoh-contoh proyeksi piktorial

C. Materi Pembelajaran :

1. Pengertian proyeksi piktorial
2. Jenis-jenis proyeksi piktorial
3. Contoh-contoh proyeksi piktorial

D. Metode Pembelajaran :

1. Ceramah
2. Demonstrasi
3. Diskusi dan tanya jawab
4. Pemberian tugas

E. Kegiatan Belajar Mengajar

PRT KE	KEGIATAN PEMBELAJARAN	NILAI KARAKTER	PENGORGANISASIAN	
			PESERTA	WAKTU
1.	1. Pendahuluan <ol style="list-style-type: none"> a. Menciptakan suasana kelas kondusif: salam pembuka, berdoa, pengenalan, presensi b. Pengkondisian kelas c. Apersepsi diikuti dengan 	Sungguh-sungguh, teliti, mandiri, gemar membaca	Klasikal	15 menit

2. Sumber Belajar :

- a. Eka Yogaswara. 1996. "*Gambar Teknik Mesin SMK*". Bandung: Armico. (Bab 1. Proyeksi Piktorial dan Ortogonal. Hal 9-24)
- b. Takeshi Sato, G. dan Sugiarto, H. 2008. "*Menggambar Mesin Menurut Standar ISO*". Jakarta: Pradnya Paramita. (Bab 6. Cara Proyeksi yang Dipergunakan pada Gambar Kerja. Hal 65-69)

3. Media Pembelajaran :

- a. Benda nyata di lingkungan sekitar siswa

G. KRITERIA PENILAIAN

1. Aspek Penilaian:

- a. Tes tertulis
- b. Observasi

2. Bentuk instrumen:

- a. Soal tes tertulis : terlampir
- b. Lembar observasi : terlampir

3. Petunjuk penilaian tes tertulis:

$$\text{Skor} = \frac{\sum \text{jumlah } h \text{ skor yang diperoleh } h \text{ siswa}}{\sum \text{jumlah } h \text{ soal}} \times 100$$

Skor maksimum = 100

Skor ketuntasan minimum = 70

Guru Pembimbing

Magelang, 29 Juli 2013

Mahasiswa

Noor Rahmad T.H., S.Pd.T
NBM. 1008928

Akhmad Adib Setyawan
NIM. 11503242002

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Satuan Pendidikan	: SMK Muhammadiyah 2 Borobudur
Bidang Studi Keahlian	: Teknologi dan Rekayasa
Program Studi Keahlian	: Teknik Mesin
Kompetensi Keahlian	: Teknik Pemeliharaan Mekanik Industri
Mata Pelajaran	: Gambar Teknik Mesin
Kelas / Semester	: XI / 3
Standar Kompetensi	: Membaca Gambar Teknik
Kompetensi Dasar	: Membaca Gambar Teknik
Alokasi Waktu	: 3 x 45 Menit (1 x Pertemuan)
KKM	: 70

A. Indikator :

1. Menunjukkan garis patokan atau titik acuan dengan jelas
2. Membaca/ mengenali instruksi sesuai dengan permintaan

B. Tujuan Pembelajaran :

Setelah pembelajaran selesai peserta didik dapat :

1. Menjelaskan pengertian proyeksi ortogonal
2. Mengetahui jenis-jenis proyeksi ortogonal
3. Memahami gambar benda dan contoh-contoh proyeksi ortogonal
4. Menggambar teknik proyeksi dengan benar

C. Materi Pembelajaran :

1. Pengertian proyeksi ortogonal
2. Jenis-jenis proyeksi ortogonal
3. Contoh-contoh proyeksi ortogonal

D. Metode Pembelajaran :

1. Ceramah
2. Demonstrasi
3. Tanya jawab
4. Pemberian tugas

E. Kegiatan Belajar Mengajar

PRT. KE	KEGIATAN PEMBELAJARAN	NILAI KARAKTER	PENGORGANISASIAN	
			PESERTA	WAKTU
2.	1. Pendahuluan a. Menciptakan suasana kelas kondusif: salam pembuka, berdoa, presensi b. Pengkondisian kelas c. Menanyakan seputar materi sebelumnya	Sungguh-sungguh, teliti, mandiri, gemar membaca	Klasikal	15 menit

- b. Takeshi Sato, G. dan Sugiarto, H. 2008. “*Menggambar Mesin Menurut Standar ISO*”. Jakarta: Pradnya Paramita. (Bab 6. Cara-cara Proyeksi yang Dipergunakan pada Gambar Kerja. Hal 65-69)

3. Media Pembelajaran :

- a. Benda nyata di lingkungan sekitar siswa
- b. LCD Proyektor
- c. Personal Computer (software Autodesk Inventor 2013)

H. KRITERIA PENILAIAN

1. Aspek Penilaian:

- a. Tes praktek

2. Bentuk instrumen:

- a. Job sheet : terlampir

3. Petunjuk penilaian tes praktek:

No	Aspek Penilaian	Skor		Keterangan
I	Proses Pengerjaan			
	1. Jenis garis	10		
	2. Etiket	10		
	3. Huruf dan angka	10		
	Sub Total	30		
II	Hasil Kerja			
	1. Ketepatan sudut kemiringan	20		
	2. Ketepatan pandangan, skala dan ukuran	15		
	3. Layout gambar	15		
	4. Kebersihan gambar	10		
	Sub Total	60		
III	Waktu Penyelesaian			
	1. Tepat waktu atau kurang	10		
	2. Tidak tepat waktu	0		
	Sub Total	10		
	Total	100		

Skor maksimum = 100

Skor ketuntasan minimum = 70

Guru Pembimbing

Magelang, 19 Agustus 2013

Mahasiswa

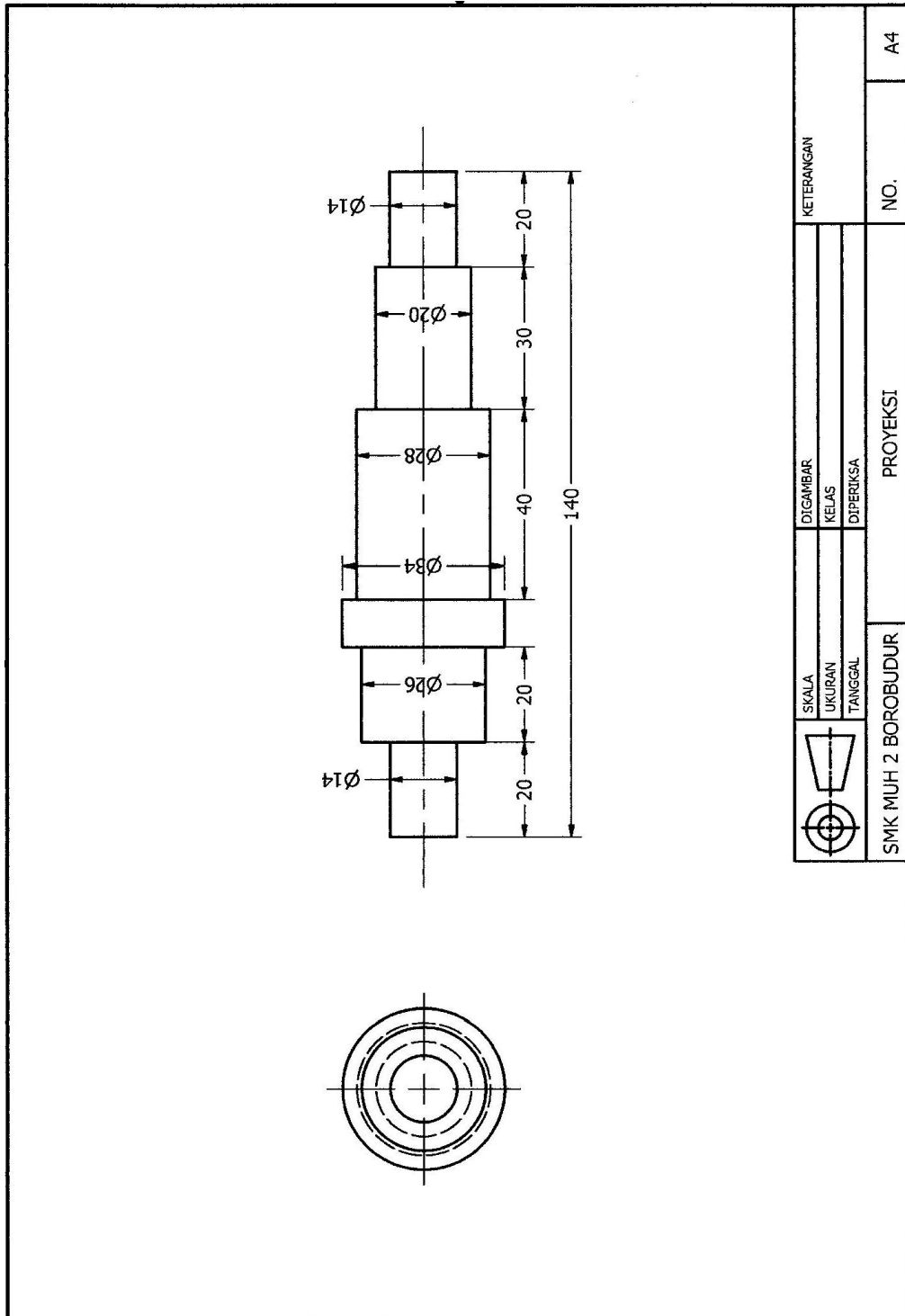
Noor Rahmad T.H., S.Pd.T
NBM. 1008928

Akhmad Adib Setyawan
NIM. 11503242002

JOB SHEET 1

Ubahlah gambar proyeksi Amerika dibawah menjadi proyeksi dimetri dengan ketentuan:

1. Ukuran kertas A4 (portrait)
2. Skala 1:1
3. Etiket lengkap



LAMPIRAN 12. Skenario dan Lembar Refleksi Siklus I

SKENARIO PEMBELAJARAN

Siklus/ Pertemuan : I/ 1

Hari/ Tanggal : Senin, 29 Juli 2013

A. Kegiatan Pembelajaran :

Sesuai pembelajaran dengan metode CTL, siswa dijelaskan materi tentang proyeksi piktorial dengan menggunakan media benda nyata yang ada di lingkungan sekitar siswa. Dilanjutkan dengan sesi tanya jawab untuk membantu siswa yang belum memahami materi. Setelah itu diadakan diskusi kelompok dengan pembagian kelompok sesuai dengan tempat duduk yang berdekatan dan dilanjutkan presentasi di depan kelas. Kemudian siswa mengerjakan tes tertulis untuk mengetahui seberapa jauh siswa memahami materi. Pada akhir pembelajaran dilakukan refleksi untuk memikirkan dan mengingat apa yang baru saja dilakukan atau dipelajari.

B. Tujuan pembelajaran :

1. Siswa mampu menjelaskan pengertian proyeksi piktorial
2. Siswa mengetahui jenis-jenis proyeksi piktorial
3. Siswa memahami gambar benda dan contoh-contoh proyeksi piktorial

C. Langkah-langkah pelaksanaan :

No.	Tindakan	Ya	Tidak	Keterangan
1.	Guru menyiapkan segala sesuatu agar suasana kelas siap.	√		
2.	Guru mengadakan apersepsi/motivasi.	√		
3.	Guru menjelaskan materi proyeksi piktorial kepada siswa dengan contoh gambar-gambar proyeksi piktorial.	√		
4.	Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya.	√		
5.	Guru mengkondisikan kelas dengan membagi 6 kelompok, sesuai tempat duduk yang berdekatan untuk berdiskusi.	√		
6.	Siswa mempresentasikan hasil diskusi.	√		
7.	Siswa mengerjakan tes tertulis dalam bentuk soal pilihan ganda.	√		
8.	Siswa dengan bimbingan guru membuat kesimpulan.	√		
9.	Guru melakukan penilaian secara obyektif.	√		

SKENARIO PEMBELAJARAN

Siklus/ Pertemuan : I/ 2

Hari/ Tanggal : Senin, 19 Agustus 2013

A. Kegiatan Pembelajaran :

Siswa dijelaskan materi tentang proyeksi ortogonal dengan menggunakan media benda nyata yang ada di lingkungan sekitar siswa. Dilanjutkan dengan sesi tanya jawab untuk membantu siswa yang belum memahami materi. Setelah itu siswa mengerjakan tes praktek menggambar sesuai dengan job sheet. Hal ini dilakukan untuk mengetahui tingkat ketrampilan siswa dalam menggambar sesuai dengan standar. Pada akhir pembelajaran dilakukan refleksi untuk memikirkan dan mengingat apa yang baru saja dilakukan atau dipelajari.

B. Tujuan pembelajaran :

1. Siswa mampu menjelaskan pengertian proyeksi ortogonal
2. Siswa mengetahui jenis-jenis proyeksi ortogonal
3. Siswa memahami gambar benda dan contoh-contoh proyeksi ortogonal
4. Siswa mampu menggambar teknik proyeksi dengan benar

C. Langkah-langkah pelaksanaan :

No.	Tindakan	Ya	Tidak	Keterangan
1.	Guru menyiapkan segala sesuatu agar suasana kelas siap.	√		
2.	Guru mengadakan apersepsi/motivasi.	√		
3.	Guru menjelaskan materi kepada siswa dengan contoh dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan proyeksi ortogonal.	√		
4.	Guru menggunakan media benda nyata untuk memudahkan siswa memahami materi.	√		
5.	Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya.	√		
6.	Siswa mengerjakan tes praktek menggambar.	√		
7.	Siswa dengan bimbingan guru membuat kesimpulan.	√		
8.	Guru memberikan penilaian kepada siswa.	√		

LEMBAR REFLEKSI

SIKLUS I

1. Refleksi Proses Kegiatan

- a. Apakah pelaksanaan kegiatan sesuai dengan RPP yang telah disusun?
Sesuai, karena dalam pelaksanaan pembelajaran yang telah dilakukan mencakup materi yang sesuai dengan RPP yakni mulai dari pengertian, jenis-jenis proyeksi piktorial, dan mendemonstrasikan dengan benda nyata.
- b. Apa kelebihan dari tindakan yang dilakukan pada siklus I?
 - 1) Siswa lebih antusias dalam mengikuti proses pembelajaran.
 - 2) Siswa lebih aktif dalam mengikuti jalannya kegiatan pembelajaran di kelas.
 - 3) Penggunaan media benda nyata yang ada di lingkungan sekitar siswa dapat meningkatkan pemahaman siswa dalam memahami materi proyeksi.
- c. Apakah kelemahan-kelemahan yang muncul dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran?
 - 1) Diskusi kelompok belum berjalan secara optimal, karena beberapa siswa masih menggantungkan diri kepada teman yang lebih aktif dalam kelompok.
 - 2) Contoh gambar yang diberikan guru masih belum membantu siswa dalam memahami materi proyeksi.
 - 3) Hasil tes tertulis sangat rendah dikarenakan siswa hanya mendapatkan materi yang sedikit saat duduk di kelas X, sehingga dasar teori dalam menggambar teknik mesin masih kurang.
 - 4) Siswa belum berani mengemukakan pendapatnya dan terkesan takut apabila pendapatnya salah.
 - 5) Siswa cenderung malas dalam belajar karena baru masuk setelah libur panjang.
 - 6) Siswa belum bisa mengerjakan soal yang tingkat kesukarannya lebih sulit dibandingkan soal-soal sebelumnya.
 - 7) Sebagian siswa belum bisa menggambar dengan tepat waktu, menentukan layout gambar dengan baik dan membuat sudut kemiringan gambar dengan tepat. Selain itu penggunaan jenis garis belum sesuai standar.
- d. Bagaimana solusi untuk mengatasi kelemahan tersebut?
 - 1) Melakukan pembagian tugas dalam kelompok dengan jelas, sehingga siswa mempunyai peran masing-masing dalam kelompok dan aktif berdiskusi.
 - 2) Memberikan contoh gambar yang lebih banyak dengan model benda nyata yang sering dijumpai di lingkungan sekitar siswa.
 - 3) Guru harus mengulang materi yang belum dipahami oleh siswa secara intensif.
 - 4) Memberikan motivasi kepada siswa agar lebih aktif dan tidak takut salah.
 - 5) Sehingga perlu adanya motivasi dan himbauan untuk siswa agar terus mengasah kemampuan baik teori maupun praktek diluar jam pelajaran.
 - 6) Memberikan contoh gambar dengan bantuan media baru yang lain seperti media Autodesk Inventor 2013.
 - 7) Memberikan bimbingan kepada siswa dalam perencanaan langkah penggambaran dan penggunaan jenis garis.

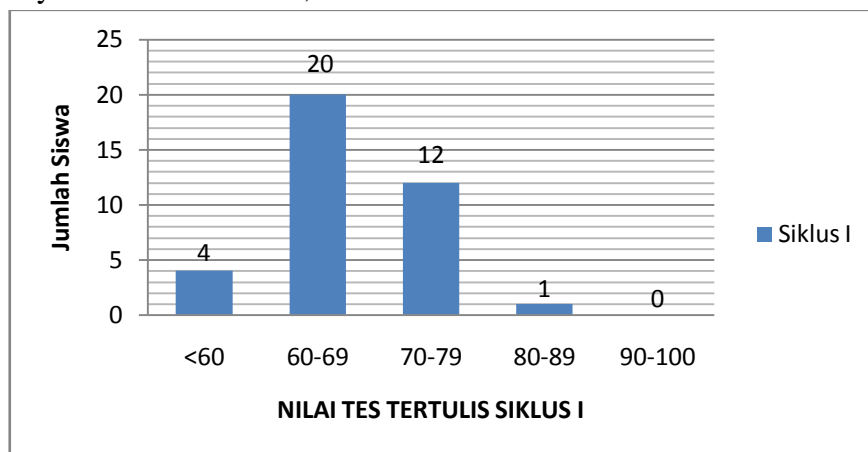
2. Refleksi Hasil

- a. Bagaimana aktivitas siswa selama proses pembelajaran?

Berdasarkan pengamatan yang dilakukan pada siklus I, persentase keaktifan siswa sebesar 67,59% yang mana termasuk dalam katagori cukup.

- b. Adakah peningkatan nilai tes tertulis dan berapa tingkat ketuntasan belajarnya?

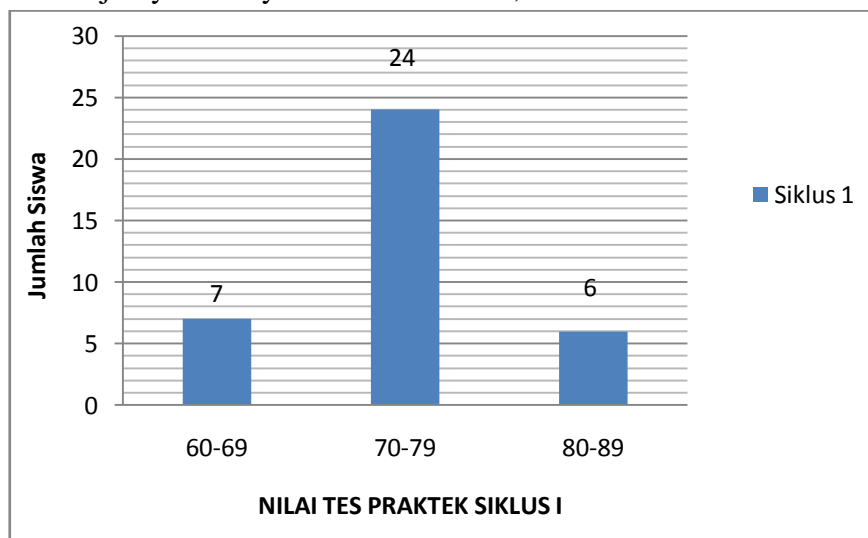
Peningkatan penilaian belum terlihat karena kegiatan pembelajaran ini digunakan sebagai dasar untuk penelitian ini. Hasil tes tertulis pada siklus I terhadap 37 siswa diperoleh data siswa yang tuntas hasil belajarnya sebanyak 13 siswa atau 35,14% dengan nilai rata-rata kelas 67. Sedangkan siswa yang belum tuntas belajarnya sebanyak 24 siswa atau 64,86%.



Grafik Nilai Tes Tertulis Siklus I

- c. Adakah peningkatan nilai tes praktek dan berapa tingkat ketuntasan belajarnya?

Peningkatan penilaian belum terlihat karena kegiatan pembelajaran ini digunakan sebagai dasar untuk penelitian ini. Hasil tes praktek menggambar pada siklus I terhadap 37 siswa diperoleh data siswa yang tuntas hasil belajarnya sebanyak 30 siswa atau 83,78% dengan nilai rata-rata kelas 75,73. Sedangkan siswa yang belum tuntas belajarnya sebanyak 7 siswa atau 16,22%.



Grafik Nilai Tes Praktek Siklus I

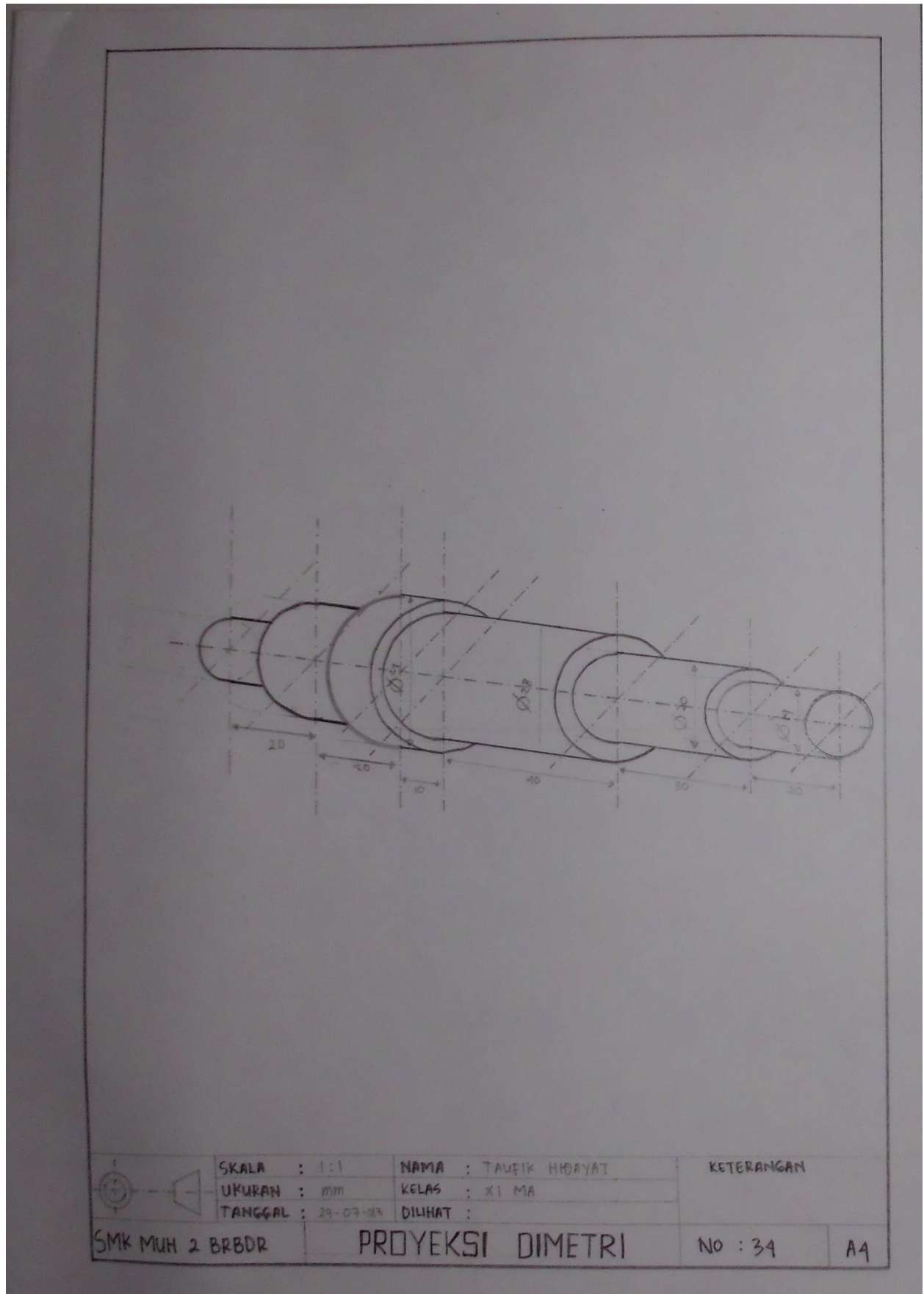
3. Dokumentasi

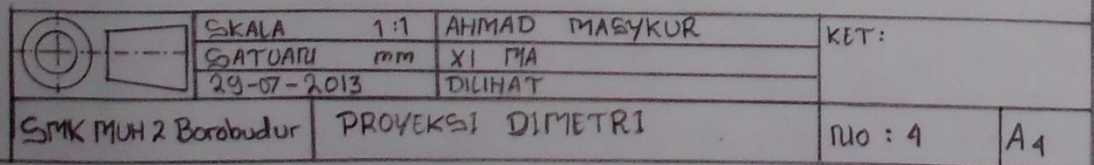


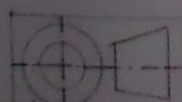
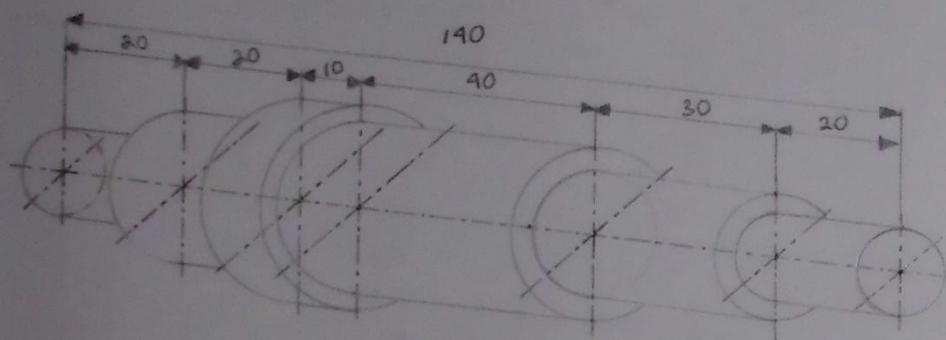
No.	Nama	Nilai	Ketuntasan	
			Ya	Tidak
1	ACHMAD BANGUN FAUZI	66		√
2	ADIE SUSETYO	73	√	
3	AHMAD KHOHAR	60		√
4	AHMAD MASYKUR	73	√	
5	AHMAD SULTONI	76	√	
6	AS'AD ROSYID ROMADHON	66		√
7	BAYU RYAN FANDONI	76	√	
8	BOYKE EDO SYAHRANI	56		√
9	CATUR YONO	80	√	
10	DANI FIRMANSYAH	56		√
11	DIAN INAYAH EKASARI	56		√
12	DONI ZUNianto	76	√	
13	ENGGAL PITOYO	63		√
14	FENDI SETIAWAN	63		√
15	FUAD SALSABILA	76	√	
16	GILANG HENDY SETYAWAN	73	√	
17	HANDOKO PRATIO	73	√	
18	HANY NURIL HUDA	66		√
19	INDIRA JORGHY JULIAN	60		√
20	ISA MUHAMMAD NUR	66		√
21	ISROI	76	√	
22	M ABI SAPTA KUSUMA	63		√
23	MIFTA YUTI PAMBUDI	63		√
24	MIFTAKHUL HUDA	76	√	
25	MUHAMAD SAHRUL IHSAN	66		√
26	MUHAMMAD FAJAR ADITIYA	70	√	
27	MUHAMMAD LUTFI BAKHTIAR	66		√
28	MUHAMMAD SAFII	66		√
29	NIROKHIM	66		√
30	PUJI WIBOWO	63		√
31	RIZKI FRISTIAWAN	73	√	
32	RIZKY FEBRIAN	66		√
33	SUGENG SUPRIYADI	50		√
34	TAUFIK HIDAYAT	66		√
35	VERY PRIHARYOKO	66		√
36	WAHYU BUDI PRASETYO	63		√
37	WAHYU SAPUTRO	66		√
JUMLAH		2479	13	24
RATA-RATA		67		
PERSENTASE			35,14%	64,86%

No	Nama	Aspek yang Di Nilai									Nilai
		Proses Pengerjaan			Hasil Pengerjaan				Waktu		
		Jenis garis	Etiket	Huruf dan angka	Sudut kemiringan	Pandangan, Skala, dan ukuran	Layout	Bersih	Tepat/ Kurang	Lebih	
1	ABF	7	10	8	18	10	12	7	5	0	77
2	AS	8	10	8	20	12	12	7	7	0	84
3	AK	7	10	8	20	8	12	7	5	0	77
4	AM	8	10	8	20	12	12	7	7	0	84
5	AS	8	10	7	20	8	12	7	5	0	77
6	ARR	7	8	7	18	8	10	7	3	0	68
7	BRF	7	10	8	20	10	12	7	5	0	79
8	BES	7	8	5	18	8	10	7	5	0	68
9	CY	7	10	7	18	8	10	7	3	0	70
10	DF	8	10	8	20	10	12	5	5	0	78
11	DIE	7	10	8	20	8	12	7	5	0	77
12	DZ	7	10	7	20	10	12	7	5	0	78
13	EP	7	10	7	18	8	10	7	5	0	72
14	FSE	7	10	8	20	8	12	7	5	0	77
15	FSA	8	10	8	20	12	12	7	5	0	82
16	GHS	8	10	7	20	12	12	7	5	0	81
17	HP	7	10	7	18	8	10	7	5	0	72
18	HNH	7	10	8	20	8	12	7	5	0	77
19	IJJ	7	8	7	18	8	10	5	3	0	66
20	IMN	7	10	7	18	8	12	7	5	0	74
21	IS	8	10	7	20	8	12	7	5	0	77
22	MAS	7	10	7	18	8	10	7	5	0	72
23	MYP	8	10	8	20	12	10	7	3	0	78
24	MH	7	10	7	20	8	12	7	3	0	74
25	MSI	7	8	5	18	8	10	7	5	0	68
26	MFA	8	10	8	20	12	12	7	5	0	82
27	MLB	8	10	7	20	8	12	7	5	0	77
28	MSF	6	8	7	18	8	10	7	3	0	67
29	NI	7	10	8	20	10	12	7	5	0	79
30	PW	7	10	7	20	10	12	7	5	0	78
31	RFR	7	10	7	20	8	12	5	5	0	74
32	RFE	6	8	7	18	8	10	7	3	0	67
33	SS	8	10	7	20	8	12	7	5	0	77
34	TH	9	10	8	20	12	12	7	7	0	85
35	VP	7	10	8	18	12	12	7	5	0	79
36	WBP	7	10	8	20	8	12	7	5	0	77
37	WS	7	8	7	18	8	10	5	5	0	68
rata-rata		7.30	9.62	7.32	19.24	9.19	11.35	6.78	4.78	0.00	75.59
persentase		72.97	96.22	73.24	96.22	61.26	75.68	67.84	47.84	0.00	2797

LAMPIRAN 13. Hasil Kerja Siswa Siklus I







SKALA : 1:1

UKURAN : mm

TANGGAL : 29-07-2013

DIGAMBAR : ADIE SUSETYO

KELAS : XI MA

DILIHAT :

KETERANGAN

SMK MUH 2 BRD

PROYEKSI DIMETRI

02

A 4

LAMPIRAN 14. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Siklus II

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Satuan Pendidikan	: SMK Muhammadiyah 2 Borobudur
Bidang Studi Keahlian	: Teknologi dan Rekayasa
Program Studi Keahlian	: Teknik Mesin
Kompetensi Keahlian	: Teknik Pemeliharaan Mekanik Industri
Mata Pelajaran	: Gambar Teknik Mesin
Kelas / Semester	: XI / 3
Standar Kompetensi	: Membaca Gambar Teknik
Kompetensi Dasar	: Membaca Gambar Teknik
Alokasi Waktu	: 3 x 45 Menit (1 x Pertemuan)
KKM	: 70

A. Indikator :

1. Menunjukkan garis patokan atau titik acuan dengan jelas
2. Membaca/ mengenali instruksi sesuai dengan permintaan

B. Tujuan Pembelajaran :

Setelah pembelajaran selesai peserta didik dapat :

1. Mengetahui perubahan gambar dari proyeksi ortogonal ke proyeksi piktorial
2. Memahami perubahan gambar dari proyeksi ortogonal ke proyeksi piktorial

C. Materi Pembelajaran :

1. Perubahan gambar dari proyeksi ortogonal ke proyeksi piktorial
2. Contoh-contoh perubahan gambar dari proyeksi ortogonal ke proyeksi piktorial

D. Metode Pembelajaran :

1. Ceramah
2. Demonstrasi
3. Diskusi dan tanya jawab
4. Pemberian tugas

E. Kegiatan Belajar Mengajar

PRT. KE	KEGIATAN PEMBELAJARAN	NILAI KARAKTER	PENGORGANISASIAN	
			PESERTA	WAKTU
3.	1. Pendahuluan a. Menciptakan suasana kelas kondusif: salam pembuka, berdoa, presensi b. Pengkondisian kelas c. Menanyakan seputar materi sebelumnya	Sungguh-sungguh, teliti, mandiri, gemar membaca	Klasikal	15 menit

H. Alat dan Bahan, Sumber Belajar, Media Pembelajaran :

1. Alat dan Bahan :

- a. White board, spidol, penghapus
- b. Alat – alat menggambar

2. Sumber Belajar :

- a. Eka Yogaswara. 1996. "*Gambar Teknik Mesin SMK*". Bandung: Armico. (Bab 1. Proyeksi Piktorial dan Ortogonal. Hal 9-24)
- b. Takeshi Sato, G. dan Sugiarto, H. 2008. "*Menggambar Mesin Menurut Standar ISO*". Jakarta: Pradnya Paramita. (Bab 6. Cara-cara Proyeksi yang Dipergunakan pada Gambar Kerja. Hal 65-69)

3. Media Pembelajaran :

- a. Benda nyata di lingkungan sekitar siswa
- b. LCD Proyektor
- c. Personal Computer (software Autodesk Inventor 2013)

I. KRITERIA PENILAIAN

1. Aspek Penilaian:

- a. Tes tertulis
- b. Observasi

2. Bentuk instrumen:

- a. Soal tes tertulis : terlampir
- b. Lembar observasi : terlampir

3. Petunjuk penilaian tes tertulis:

$$\text{Skor} = \frac{\sum \text{jumlah skor yang diperoleh siswa}}{\sum \text{jumlah soal}} \times 100$$

$$\text{Skor maksimum} = 100$$

$$\text{Skor ketuntasan minimum} = 70$$

Guru Pembimbing

Magelang, 26 Agustus 2013

Mahasiswa

Noor Rahmad T.H., S.Pd.T
NBM. 1008928

Akhmad Adib Setyawan
NIM. 11503242002

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Satuan Pendidikan	: SMK Muhammadiyah 2 Borobudur
Bidang Studi Keahlian	: Teknologi dan Rekayasa
Program Studi Keahlian	: Teknik Mesin
Kompetensi Keahlian	: Teknik Pemeliharaan Mekanik Industri
Mata Pelajaran	: Gambar Teknik Mesin
Kelas / Semester	: XI / 3
Standar Kompetensi	: Membaca Gambar Teknik
Kompetensi Dasar	: Membaca Gambar Teknik
Alokasi Waktu	: 3 x 45 Menit (1 x Pertemuan)
KKM	: 70

A. Indikator :

1. Menunjukkan garis patokan atau titik acuan dengan jelas
2. Membaca/ mengenali instruksi sesuai dengan permintaan

B. Tujuan Pembelajaran :

Setelah pembelajaran selesai peserta didik dapat :

1. Mengetahui perubahan gambar dari proyeksi piktorial ke proyeksi ortogonal
2. Memahami perubahan gambar dari proyeksi piktorial ke proyeksi ortogonal
3. Menggambar teknik proyeksi dengan benar

C. Materi Pembelajaran :

1. Perubahan gambar dari proyeksi piktorial ke proyeksi ortogonal
2. Contoh-contoh perubahan gambar dari proyeksi piktorial ke proyeksi ortogonal

D. Metode Pembelajaran :

1. Ceramah
2. Demonstrasi
3. Tanya jawab
4. Pemberian tugas

E. Kegiatan Belajar Mengajar

PRT. KE	KEGIATAN PEMBELAJARAN	NILAI KARAKTER	PENGORGANISASIAN	
			PESERTA	WAKTU
4.	1. Pendahuluan a. Menciptakan suasana kelas kondusif: salam pembuka, berdoa, presensi b. Pengkondisian kelas c. Menanyakan seputar materi sebelumnya	Sungguh-sungguh, teliti, mandiri, gemar membaca	Klasikal	15 menit

- a. Eka Yogaswara. 1996. *"Gambar Teknik Mesin SMK"*. Bandung: Armico. (Bab 1. Proyeksi Piktorial dan Ortogonal. Hal 9-24)
- b. Takeshi Sato, G. dan Sugiarto, H. 2008. *"Menggambar Mesin Menurut Standar ISO"*. Jakarta: Pradnya Paramita. (Bab 6. Cara-cara Proyeksi yang Dipergunakan pada Gambar Kerja. Hal 65-69)

3. Media Pembelajaran :

- a. Benda nyata di lingkungan sekitar siswa
- b. LCD Proyektor
- c. Personal Computer (software Autodesk Inventor 2013)

G. KRITERIA PENILAIAN

1. Aspek Penilaian:

- a. Tes praktek

2. Bentuk instrumen:

- a. Job sheet : terlampir

3. Petunjuk penilaian tes praktek:

No	Aspek Penilaian	Skor		Keterangan
I	Proses Pengerjaan			
	1. Jenis garis	10		
	2. Etiket	10		
	3. Huruf dan angka	10		
	Sub Total	30		
II	Hasil Kerja			
	1. Ketepatan sudut kemiringan	20		
	2. Ketepatan pandangan, skala dan ukuran	15		
	3. Layout gambar	15		
	4. Kebersihan gambar	10		
	Sub Total	60		
III	Waktu Penyelesaian			
	1. Tepat waktu atau kurang	10		
	2. Tidak tepat waktu	0		
	Sub Total	10		
	Total	100		

Skor maksimum = 100

Skor ketuntasan minimum = 70

Magelang, 2 September 2013

Mahasiswa

Guru Pembimbing

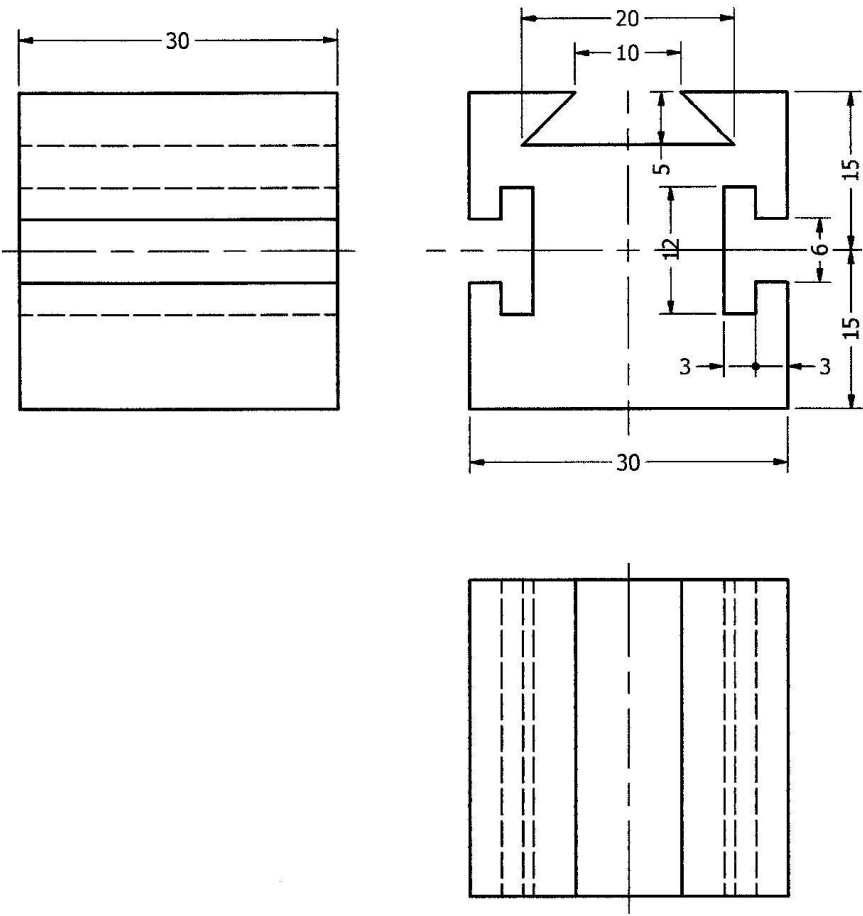
Noor Rahmad T.H., S.Pd.T
NBM. 1008928

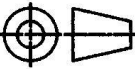
Akhmad Adib Setyawan
NIM. 11503242002

JOB SHEET 2

Ubahlah gambar proyeksi Eropa dibawah menjadi proyeksi isometri dengan ketentuan:

1. Ukuran kertas A4 (portrait)
2. Skala 3:1
3. Etiket lengkap



	SKALA	DIGAMBAR	KETERANGAN		
	UKURAN	KELAS			
	TANGGAL	DIPERIKSA			
SMK MUH 2 BOROBUDUR		PROYEKSI		NO.	A4

SKENARIO PEMBELAJARAN

Siklus/ Pertemuan : II/ 1

Hari/ Tanggal : Senin, 26 Agustus 2013

A. Kegiatan Pembelajaran :

Sesuai pembelajaran dengan metode CTL, siswa dijelaskan materi tentang perubahan proyeksi ortogonal ke proyeksi piktorial dengan menggunakan media benda nyata dan Autodesk Inventor 2013. Dilanjutkan dengan sesi tanya jawab untuk membantu siswa yang belum memahami materi. Setelah itu diadakan diskusi kelompok dengan pembagian tugas dalam kelompok secara jelas dan dilanjutkan presentasi di depan kelas. Kemudian siswa mengerjakan tes tertulis untuk mengetahui seberapa jauh siswa memahami materi. Pada akhir pembelajaran dilakukan refleksi untuk memikirkan dan mengingat apa yang baru saja dilakukan atau dipelajari.

B. Tujuan pembelajaran :

1. Siswa mengetahui perubahan gambar dari proyeksi ortogonal ke proyeksi piktorial
2. Siswa memahami perubahan gambar dari proyeksi ortogonal ke proyeksi piktorial

C. Langkah-langkah pelaksanaan :

No.	Tindakan	Ya	Tidak	Keterangan
1.	Guru menyiapkan segala sesuatu agar suasana kelas kondusif.	√		
2.	Guru mengadakan apersepsi/motivasi.	√		
3.	Guru menggunakan media Autodesk Inventor 2013 dalam menjelaskan materi perubahan gambar dari proyeksi ortogonal ke proyeksi piktorial.	√		
4.	Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya.	√		
5.	Guru membagi 6 kelompok untuk diskusi kelompok (dilakukan pembagian tugas untuk setiap siswa dalam kelompok).	√		
6.	Siswa mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya masing-masing.	√		
7.	Siswa mengerjakan tes tertulis dalam bentuk soal pilihan ganda.	√		
8.	Dengan bimbingan guru, siswa membuat kesimpulan.	√		
9.	Guru melakukan penilaian secara obyektif.	√		

SKENARIO PEMBELAJARAN

Siklus/ Pertemuan : II/ 2

Hari/ Tanggal : Senin, 2 September 2013

A. Kegiatan Pembelajaran :

Siswa dijelaskan materi tentang perubahan proyeksi piktorial ke proyeksi ortogonal dengan menggunakan media benda nyata yang ada di lingkungan sekitar siswa, Autodesk Inventor 2013 dan video yang berkaitan dengan perubahan proyeksi piktorial ke proyeksi ortogonal. Dilanjutkan dengan sesi tanya jawab untuk membantu siswa yang belum memahami materi. Setelah itu siswa mengerjakan tes praktek menggambar sesuai dengan job sheet. Hal ini dilakukan untuk mengetahui tingkat ketrampilan siswa dalam menggambar sesuai dengan standar yang ada. Pada akhir pembelajaran dilakukan refleksi untuk memikirkan dan mengingat apa yang baru saja dilakukan atau dipelajari.

B. Tujuan pembelajaran :

1. Siswa mengetahui perubahan gambar dari proyeksi piktorial ke proyeksi ortogonal
2. Siswa memahami perubahan gambar dari proyeksi piktorial ke proyeksi ortogonal
3. Siswa mampu menggambar teknik proyeksi dengan benar

C. Langkah-langkah pelaksanaan :

No.	Tindakan	Ya	Tidak	Keterangan
1.	Guru menyiapkan segala sesuatu agar suasana kelas kondusif.	√		
2.	Guru mengadakan apersepsi/motivasi.	√		
3.	Guru menggunakan media Autodesk Inventor 2013 dalam menjelaskan materi perubahan gambar dari proyeksi piktorial ke proyeksi ortogonal.	√		
4.	Guru menggunakan media benda nyata untuk dapat memudahkan siswa memahami materi.	√		
5.	Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya.	√		
6.	Siswa mengerjakan tes praktek menggambar.	√		
7.	Dengan bimbingan guru, siswa membuat kesimpulan.	√		
8.	Guru memberikan penilaian kepada siswa	√		

LEMBAR REFLEKSI

SIKLUS II

1. Refleksi Proses Kegiatan

- a. Apakah pelaksanaan kegiatan sesuai dengan RPP yang telah disusun?
Sesuai, karena pembelajaran dilakukan sesuai dengan langkah-langkah pada RPP.
- b. Apa kelebihan dari tindakan yang dilakukan pada siklus II?
 - 1) Siswa lebih antusias dalam memperhatikan penjelasan guru dengan penggunaan media Autodesk Inventor 2013, sehingga siswa lebih memahami materi perubahan proyeksi ortogonal ke proyeksi piktorial.
 - 2) Semua siswa dalam setiap kelompok aktif berdiskusi dan mengerjakan tugas setelah dilakukan pembagian tugas atau perannya masing-masing.
 - 3) Siswa dapat menjelaskan perubahan gambar dari proyeksi piktorial ke proyeksi ortogonal dengan contoh gambar benda-benda di lingkungan sekitar.
 - 4) Penggunaan media Autodesk Inventor 2013 dan video juga membantu siswa dalam memahami perubahan gambar dari proyeksi piktorial ke ortogonal.
 - 5) Siswa sudah bisa menggambar sudut kemiringan benda dengan tepat.
- c. Apakah kelemahan-kelemahan yang muncul dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran?
 - 1) Siswa masih kesulitan dalam mengerjakan soal-soal yang relatif lebih sulit.
 - 2) Siswa baru berani mengemukakan pendapatnya setelah guru memberikan motivasi terlebih dahulu.
 - 3) Sebagian siswa belum berani menyajikan temuannya.
 - 4) Sebagian siswa masih belum memenuhi kriteria tuntas belajar.
- d. Bagaimana solusi untuk mengatasi kelemahan tersebut?
 - 1) Memberikan bimbingan secara intensif kepada siswa dalam penyampaian materi yang belum dipahami oleh siswa.
 - 2) Memberikan motivasi kepada siswa bahwa yang berani mengemukakan pendapatnya maka akan lebih mudah dalam memahami materi.
 - 3) Memberikan motivasi kepada siswa agar lebih berani menyajikan temuannya dan tidak takut apabila pendapatnya salah.
 - 4) Perlu pendalaman materi secara intensif untuk sebagian siswa yang belum memenuhi kriteria tuntas belajar.

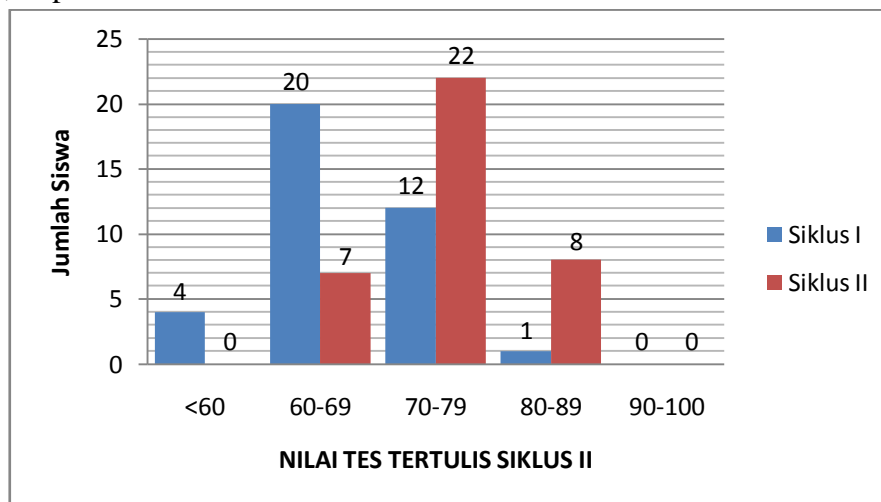
2. Refleksi Hasil

- a. Bagaimana aktivitas siswa selama proses pembelajaran?

Berdasarkan pengamatan yang dilakukan pada siklus II, persentase keaktifan siswa sebesar 77,31% yang mana termasuk dalam katagori baik.

- b. Adakah peningkatan nilai tes tertulis dan berapa tingkat ketuntasan belajarnya?

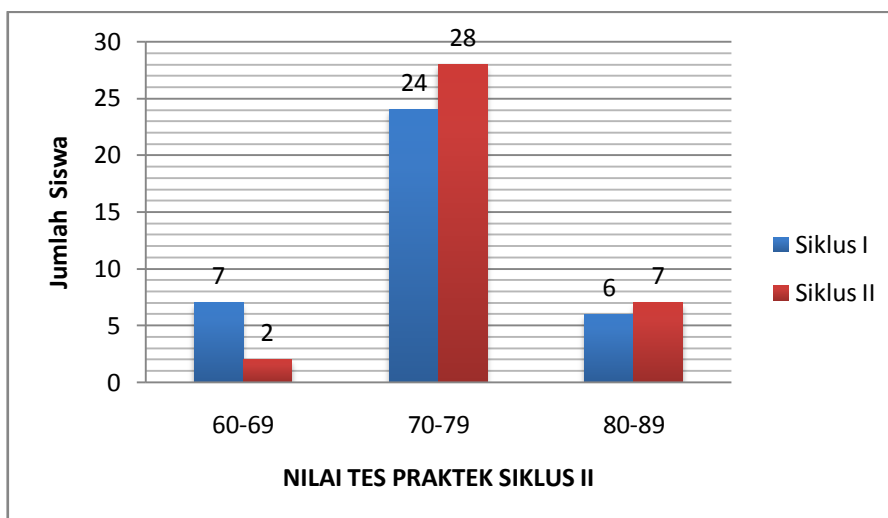
Ada, berdasarkan hasil tes tertulis pada siklus II terhadap 37 siswa diperoleh data siswa yang tuntas hasil belajarnya sebanyak 30 siswa atau 81,08% dengan nilai rata-rata kelas 72,95. Sedangkan siswa yang belum tuntas belajarnya sebanyak 7 siswa atau 18,92%. Diperoleh nilai rata-rata pada siklus I sebesar 67 meningkat menjadi 72,95 pada siklus II.



Grafik Nilai Tes Tertulis Siklus II

- c. Adakah peningkatan nilai tes praktek dan berapa tingkat ketuntasan belajarnya?

Ada, berdasarkan hasil tes praktek menggambar pada siklus II terhadap 37 siswa diperoleh data siswa yang tuntas hasil belajarnya sebanyak 35 siswa atau 94,59%. Sedangkan siswa yang belum tuntas belajarnya sebanyak 2 siswa atau 5,41%. Diperoleh nilai rata-rata pada siklus I sebesar 75,73 meningkat menjadi 77,43 pada siklus II.



Grafik Nilai Tes Praktek Siklus II

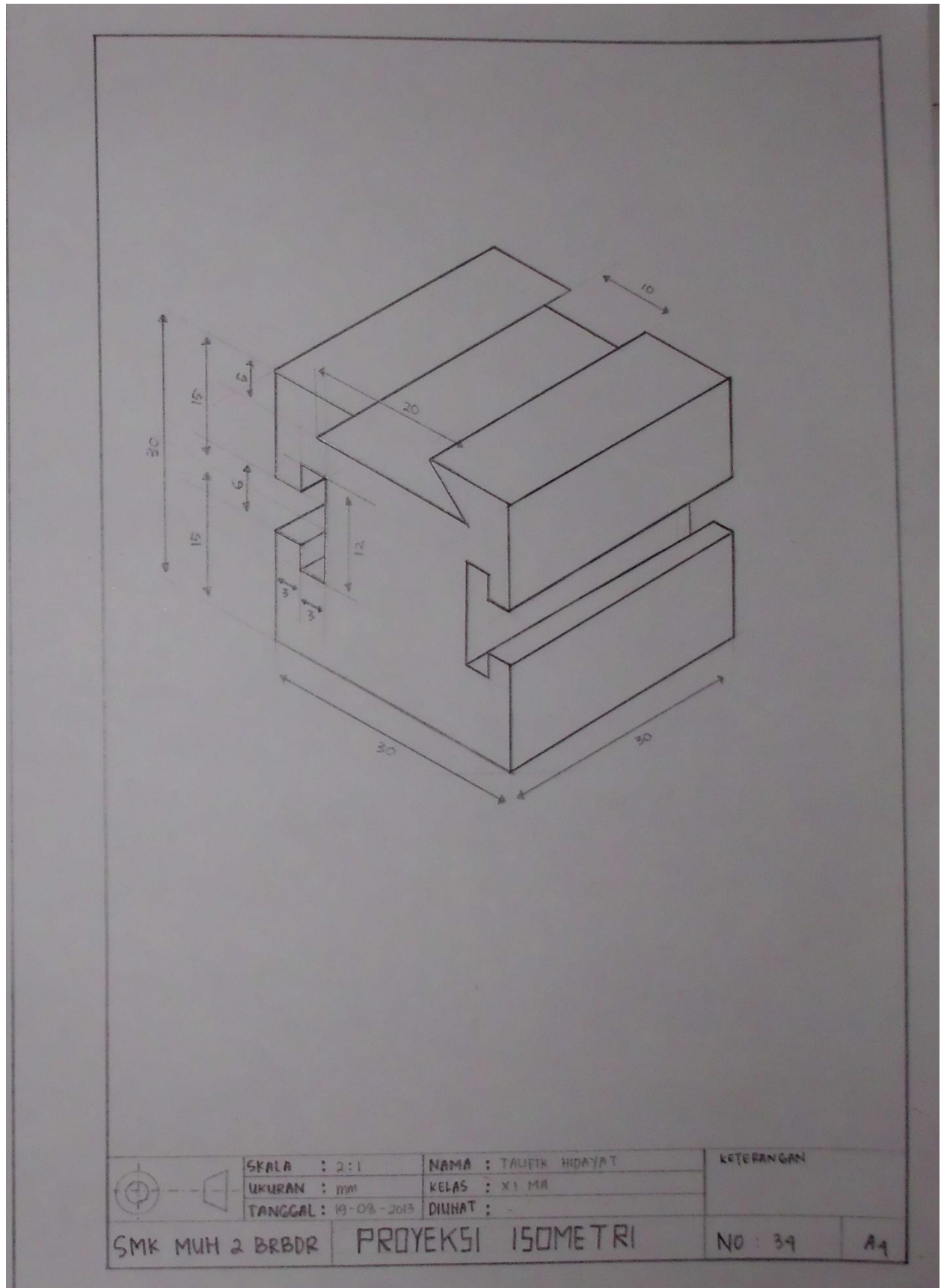
3. Dokumentasi

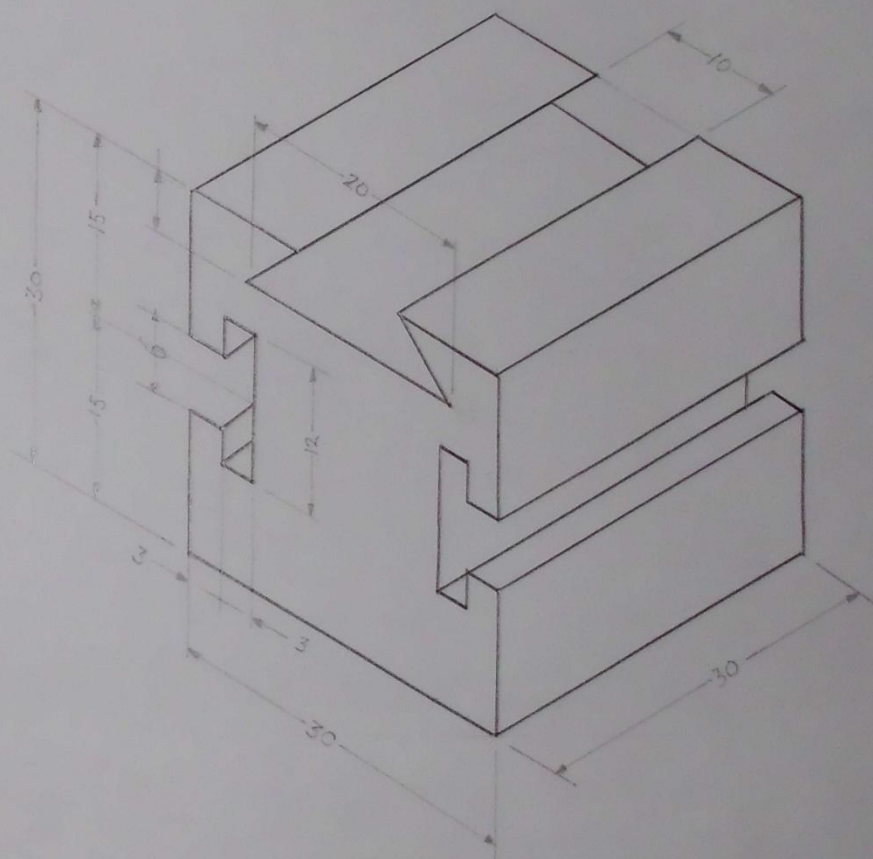


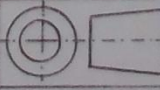
No.	Nama	Nilai	Ketuntasan	
			Ya	Tidak
1	ACHMAD BANGUN FAUZI	73	√	
2	ADIE SUSETYO	76	√	
3	AHMAD KHOHAR	63		√
4	AHMAD MASYKUR	76	√	
5	AHMAD SULTONI	80	√	
6	AS'AD ROSYID ROMADHON	70	√	
7	BAYU RYAN FANDONI	80	√	
8	BOYKE EKO SYAHRANI	66		√
9	CATUR YONO	86	√	
10	DANI FIRMANSYAH	66		√
11	DIAN INAYAH EKASARI	63		√
12	DONI ZUNianto	83	√	
13	ENGGAL PITOYO	70	√	
14	FENDI SETIAWAN	73	√	
15	FUAD SALSABILA	80	√	
16	GILANG HENDY SETYAWAN	80	√	
17	HANDOKO PRASTIO	76	√	
18	HANY NURIL HUDA	70	√	
19	INDIRA JORGHY JULIAN	66		√
20	ISA MUHAMMAD NUR	70	√	
21	ISROI	80	√	
22	M ABI SAPTA KUSUMA	73	√	
23	MIFTA YUTI PAMBUDI	70	√	
24	MIFTAKHUL HUDA	80	√	
25	MUHAMAD SAHRUL IHSAN	70	√	
26	MUHAMMAD FAJAR ADITIYA	76	√	
27	MUHAMMAD LUTFI BAKHTIAR	70	√	
28	MUHAMMAD SAFII	73	√	
29	NIROKHIM	73	√	
30	PUJI WIBOWO	70	√	
31	RIZKI FRISTIAWAN	76	√	
32	RIZKY FEBRIAN	76	√	
33	SUGENG SUPRIYADI	66		√
34	TAUFIK HIDAYAT	73	√	
35	VERY PRIHARYOKO	70	√	
36	WAHYU BUDI PRASETYO	66		√
37	WAHYU SAPUTRO	70	√	
JUMLAH		2699	30	7
RATA-RATA		72,95		
PERSENTASE			81,08%	18,92%

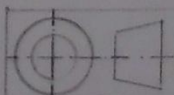
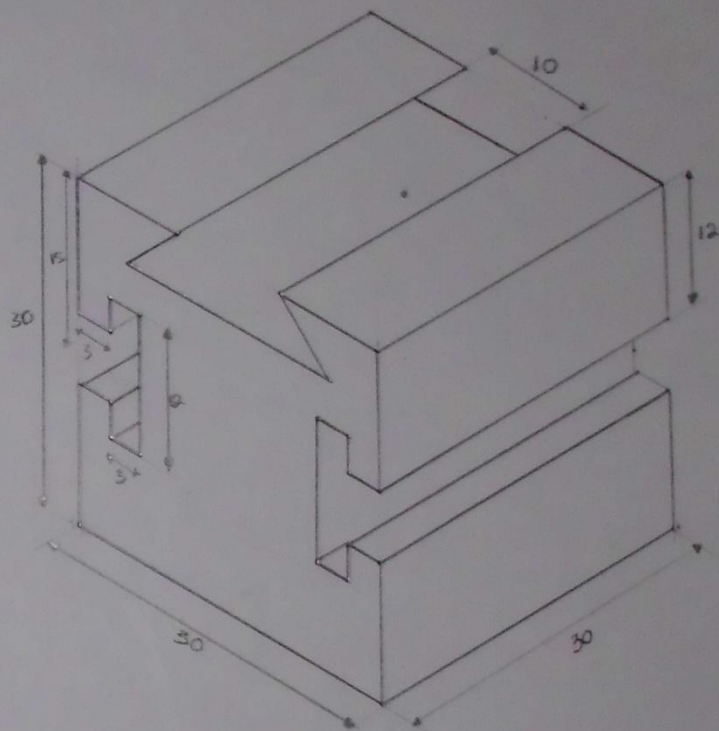
No	Nama	Aspek yang Di Nilai									Nilai
		Proses Pengerjaan			Hasil Pengerjaan				Waktu		
		Jenis garis	Etiket	Huruf dan angka	Sudut kemiringan	Pandangan, Skala, dan ukuran	Layout	Bersih	Tepat/Kurang	Lebih	
1	ABF	7	10	8	18	10	12	7	5	0	77
2	AS	8	10	8	20	12	12	10	7	0	87
3	AK	7	10	8	20	8	12	7	5	0	77
4	AM	8	10	8	20	12	12	10	7	0	87
5	AS	8	10	7	20	8	12	7	5	0	77
6	ARR	7	10	7	18	8	10	7	5	0	72
7	BRF	8	10	8	20	10	10	7	5	0	78
8	BES	7	10	7	18	8	10	7	5	0	72
9	CY	7	10	7	18	10	10	7	5	0	74
10	DF	7	10	8	20	10	12	7	5	0	79
11	DIE	7	10	8	20	10	12	7	5	0	79
12	DZ	8	10	7	20	10	12	7	5	0	79
13	EP	7	10	7	18	8	10	7	5	0	72
14	FSE	7	10	8	20	8	12	7	5	0	77
15	FSA	8	10	8	20	12	12	10	7	0	87
16	GHS	8	10	7	20	10	12	7	5	0	79
17	HP	7	10	7	18	10	10	7	5	0	74
18	HNH	7	10	8	20	8	12	7	5	0	77
19	IJJ	7	8	7	18	8	10	5	5	0	68
20	IMN	7	10	7	18	10	12	7	5	0	76
21	IS	8	10	7	20	10	12	7	5	0	79
22	MAS	7	10	7	18	8	10	7	5	0	72
23	MYP	8	10	8	20	10	10	10	5	0	81
24	MH	7	10	7	20	8	12	7	5	0	76
25	MSI	7	8	7	18	10	10	7	7	0	74
26	MFA	8	10	8	20	12	12	7	7	0	84
27	MLB	8	10	7	20	8	12	7	7	0	79
28	MSF	7	8	7	18	8	10	5	5	0	68
29	NI	7	10	8	20	8	12	7	7	0	79
30	PW	7	10	7	20	8	12	7	7	0	78
31	RFR	7	10	7	20	10	12	5	5	0	76
32	RFE	7	8	7	18	10	10	7	5	0	72
33	SS	8	10	7	20	10	12	7	5	0	79
34	TH	8	10	8	20	12	12	10	7	0	87
35	VP	8	10	8	20	12	12	7	5	0	82
36	WBP	7	10	8	20	8	12	7	7	0	79
37	WS	7	10	7	18	10	10	5	5	0	72
rata-rata		7.38	9.78	7.43	19.30	9.51	11.30	7.19	5.54	0.00	77.43
persentase		73.78	97.84	74.32	96.49	63.42	75.32	71.89	55.41	0.00	2865

LAMPIRAN 16. Hasil Kerja Siswa Siklus II





	SKALA	2:1	ANIMAD MASYKUR	KET:	
	SATUAN	mm	XI MA		
	19-08-2013				
SMK MUN 2 Borobudur		PROYEKSI ISOMETRI		No: 4	A 4



SKALA 2:1
 UKURAN mm
 TANGGAL 19-08-13

DIGAMBAR ADIE SUSETYO
 KELAS XI MA
 DILIHAT

KETERANGAN

SMK MUH2 BRD

PROYEKSI ISOMETRI

02

A4

LAMPIRAN 17. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Siklus III

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Satuan Pendidikan	: SMK Muhammadiyah 2 Borobudur
Bidang Studi Keahlian	: Teknologi dan Rekayasa
Program Studi Keahlian	: Teknik Mesin
Kompetensi Keahlian	: Teknik Pemeliharaan Mekanik Industri
Mata Pelajaran	: Gambar Teknik Mesin
Kelas / Semester	: XI / 3
Standar Kompetensi	: Membaca Gambar Teknik
Kompetensi Dasar	: Membaca Gambar Teknik
Alokasi Waktu	: 3 x 45 Menit (1 x Pertemuan)
KKM	: 70

A. Indikator :

1. Menerapkan teknik menggambar potongan dengan benar.

B. Tujuan Pembelajaran :

Setelah pembelajaran selesai peserta didik dapat :

1. Menjelaskan pengertian tanda gambar potongan
2. Mengetahui cara penunjukan gambar potongan

C. Materi Pembelajaran :

1. Pengertian tanda gambar potongan
2. Penunjukan gambar potongan
3. Contoh penunjukan gambar potongan

D. Metode Pembelajaran :

1. Ceramah
2. Demonstrasi
3. Diskusi dan tanya jawab
4. Pemberian tugas

E. Kegiatan Belajar Mengajar

PRT. KE	KEGIATAN PEMBELAJARAN	NILAI KARAKTER	PENGORGANISASIAN	
			PESERTA	WAKTU
5.	1. Pendahuluan a. Menciptakan suasana kelas kondusif: salam pembuka, berdoa, presensi b. Pengkondisian kelas c. Menanyakan seputar materi sebelumnya	Sungguh-sungguh, teliti, mandiri, gemar membaca	Klasikal	15 menit

- b. Alat – alat menggambar

2. Sumber Belajar :

- a. Eka Yogaswara. 1996. "*Gambar Teknik Mesin SMK*". Bandung: Armico. (Bab 1. Proyeksi Piktorial dan Ortogonal. Hal 9-24)
- b. Takeshi Sato, G. dan Sugiarto, H. 2008. "*Menggambar Mesin Menurut Standar ISO*". Jakarta: Pradnya Paramita. (Bab 6. Cara-cara Proyeksi yang Dipergunakan pada Gambar Kerja. Hal 65-69)

3. Media Pembelajaran :

- a. Benda nyata di lingkungan sekitar siswa
- b. LCD Proyektor
- c. Personal Computer (software Autodesk Inventor 2013)

H. KRITERIA PENILAIAN

1. Aspek Penilaian:

- a. Tes tertulis
- b. Observasi

2. Bentuk instrumen:

- a. Soal tes tertulis : terlampir
- b. Lembar observasi : terlampir

3. Petunjuk penilaian tes tertulis:

$$\text{Skor} = \frac{\sum \text{jumlah skor yang diperoleh siswa}}{\sum \text{jumlah soal}} \times 100$$

Skor maksimum = 100

Skor ketuntasan minimum = 70

Guru Pembimbing

Magelang, 9 September 2013

Mahasiswa

Noor Rahmad T.H., S.Pd.T
NBM. 1008928

Akhmad Adib Setyawan
NIM. 11503242002

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Satuan Pendidikan	: SMK Muhammadiyah 2 Borobudur
Bidang Studi Keahlian	: Teknologi dan Rekayasa
Program Studi Keahlian	: Teknik Mesin
Kompetensi Keahlian	: Teknik Pemeliharaan Mekanik Industri
Mata Pelajaran	: Gambar Teknik Mesin
Kelas / Semester	: XI / 3
Standar Kompetensi	: Membaca Gambar Teknik
Kompetensi Dasar	: Membaca Gambar Teknik
Alokasi Waktu	: 3 x 45 Menit (1 x Pertemuan)
KKM	: 70

A. Indikator :

1. Menerapkan teknik menggambar potongan dengan benar.

B. Tujuan Pembelajaran :

Setelah pembelajaran selesai peserta didik dapat :

1. Menjelaskan pengertian tanda gambar potongan
2. Mengetahui dan memahami jenis-jenis gambar potongan
3. Menggambar teknik gambar potongan dengan benar

C. Materi Pembelajaran :

1. Pengertian tanda gambar potongan
2. Jenis-jenis gambar potongan
3. Contoh-contoh jenis gambar potongan

D. Metode Pembelajaran :

1. Ceramah
2. Demonstrasi
3. Tanya jawab
4. Tugas mandiri

E. Kegiatan Belajar Mengajar

PRT. KE	KEGIATAN PEMBELAJARAN	NILAI KARAKTER	PENGORGANISASIAN	
			PESERTA	WAKTU
6.	1. Pendahuluan a. Menciptakan suasana kelas kondusif: salam pembuka, berdoa, presensi b. Pengkondisian kelas c. Menanyakan seputar materi sebelumnya	Sungguh-sungguh, teliti, mandiri, gemar membaca	Klasikal	15 menit

- a. Eka Yogaswara. 1996. *"Gambar Teknik Mesin SMK"*. Bandung: Armico. (Bab 1. Proyeksi Piktorial dan Ortogonal. Hal 9-24)
- b. Takeshi Sato, G. dan Sugiarto, H. 2008. *"Menggambar Mesin Menurut Standar ISO"*. Jakarta: Pradnya Paramita. (Bab 6. Cara-cara Proyeksi yang Dipergunakan pada Gambar Kerja. Hal 65-69)

3. Media Pembelajaran :

- a. Benda nyata di lingkungan sekitar siswa
- b. LCD Proyektor
- c. Personal Computer (software Autodesk Inventor 2013)

G. KRITERIA PENILAIAN

1. Aspek Penilaian:

- a. Tes praktek

2. Bentuk instrumen:

- a. Job sheet : terlampir

3. Petunjuk penilaian tes praktek:

No	Aspek Penilaian	Skor		Keterangan
I	Proses Pengerjaan			
	1. Jenis garis	10		
	2. Etiket	10		
	3. Huruf dan angka	10		
	Sub Total	30		
II	Hasil Kerja			
	1. Ketepatan potongan	20		
	2. Ketepatan pandangan, skala dan ukuran	15		
	3. Layout gambar	15		
	4. Kebersihan gambar	10		
	Sub Total	60		
III	Waktu Penyelesaian			
	1. Tepat waktu atau kurang	10		
	2. Tidak tepat waktu	0		
	Sub Total	10		
	Total	100		

Skor maksimum = 100

Skor ketuntasan minimum = 70

Guru Pembimbing

Magelang, 16 September 2013

Mahasiswa

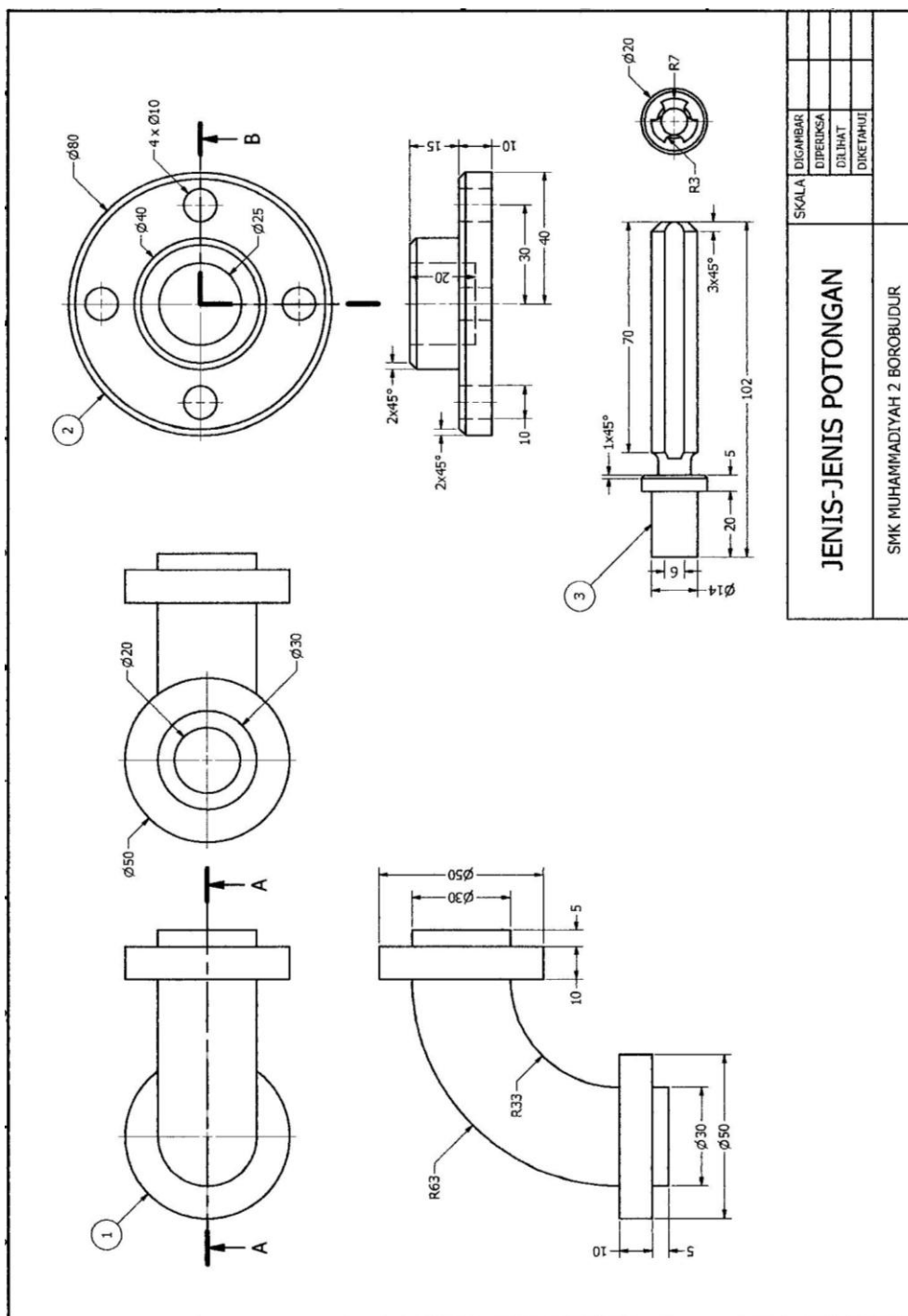
Noor Rahmad T.H., S.Pd.T
NBM. 1008928

Akhmad Adib Setyawan
NIM. 11503242002

JOB SHEET 3

Buatlah gambar potongan penuh, potongan separuh dan potongan sebagian dari gambar dibawah dengan ketentuan:

1. Ukuran kertas A3 (landscape)
2. Skala 1:1
3. Etiket lengkap



LAMPIRAN 18. Skenario dan Lembar Refleksi Siklus III

SKENARIO PEMBELAJARAN

Siklus/ Pertemuan : III/ 1

Hari/ Tanggal : Senin, 9 September 2013

A. Kegiatan Pembelajaran :

Sesuai pembelajaran dengan metode CTL, siswa dijelaskan materi tentang teknik gambar potongan dengan menggunakan media benda nyata, Autodesk Inventor 2013 dan media Microsoft Powerpoint. Dilanjutkan dengan sesi tanya jawab untuk membantu siswa yang belum memahami materi. Setelah itu diadakan diskusi kelompok dengan pembagian tugas dalam kelompok secara jelas dan dilanjutkan presentasi di depan kelas. Kemudian siswa mengerjakan tes tertulis untuk mengetahui seberapa jauh siswa memahami materi. Pada akhir pembelajaran dilakukan refleksi untuk memikirkan dan mengingat apa yang baru saja dilakukan atau dipelajari.

B. Tujuan pembelajaran :

1. Siswa dapat menjelaskan pengertian tanda gambar potongan
2. Siswa mengetahui cara penunjukan gambar potongan

C. Langkah-langkah pelaksanaan :

No.	Tindakan	Ya	Tidak	Keterangan
1.	Guru menyiapkan segala sesuatu agar suasana kelas siap.	√		
2.	Guru mengadakan apersepsi/motivasi.	√		
3.	Guru menjelaskan materi penunjukan gambar potongan dan contohnya dengan media Microsoft Powerpoint dan media Autodesk Inventor 2013.	√		
4.	Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya.	√		
5.	Guru membagi 6 kelompok untuk diskusi kelompok dengan pembagian tugas dalam kelompok secara jelas.	√		
6.	Siswa mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya masing-masing.	√		
7.	Siswa mengerjakan tes tertulis dalam bentuk soal pilihan ganda.	√		
8.	Siswa dengan bimbingan guru membuat kesimpulan.	√		
9.	Guru melakukan penilaian secara obyektif.	√		

SKENARIO PEMBELAJARAN

Siklus/ Pertemuan : III/ 2

Hari/ Tanggal : Senin, 16 September 2013

A. Kegiatan Pembelajaran :

Siswa dijelaskan materi tentang gambar potongan dengan menggunakan media benda nyata yang ada di lingkungan sekitar siswa dan Autodesk Inventor 2013. Dilanjutkan dengan sesi tanya jawab untuk membantu siswa yang belum memahami materi. Setelah itu siswa mengerjakan tes praktek menggambar sesuai dengan job sheet. Hal ini dilakukan untuk mengetahui tingkat ketrampilan siswa dalam menggambar sesuai dengan standar yang ada. Pada akhir pembelajaran dilakukan refleksi untuk memikirkan dan mengingat apa yang baru saja dilakukan atau dipelajari.

B. Tujuan pembelajaran :

1. Siswa mampu menjelaskan pengertian tanda gambar potongan
2. Siswa dapat mengetahui dan memahami jenis-jenis gambar potongan
3. Siswa mampu menggambar teknik gambar potongan dengan benar

C. Langkah-langkah pelaksanaan :

No.	Tindakan	Ya	Tidak	Keterangan
1.	Guru menyiapkan segala sesuatu agar suasana kelas siap.	√		
2.	Guru mengadakan apersepsi/motivasi.	√		
3.	Guru menjelaskan materi jenis-jenis gambar potongan dan contohnya dengan media Microsoft Powerpoint dan media Autodesk Inventor 2013.	√		
4.	Guru menggunakan media benda nyata untuk dapat memudahkan siswa memahami materi.	√		
5.	Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya.	√		
6.	Siswa mengerjakan tes praktek menggambar ketiga.	√		
7.	Siswa dengan bimbingan guru membuat kesimpulan.	√		
8.	Guru memberikan penilaian kepada siswa.	√		

LEMBAR REFLEKSI

SIKLUS III

1. Refleksi Proses Kegiatan

- a. Apakah pelaksanaan kegiatan sesuai dengan RPP yang telah disusun?
Sesuai
- b. Apa kelebihan dari tindakan yang dilakukan pada siklus III?
 - 1) Siswa lebih antusias dalam memperhatikan penjelasan guru dengan penggunaan media baru, sehingga siswa lebih memahami materi gambar potongan.
 - 2) Siswa aktif dalam mengerjakan tugas kelompok maupun individu.
 - 3) Kerjasama dan suasana diskusi siswa dalam kelompok sangat baik.
 - 4) Siswa sangat antusias dalam memperhatikan penjelasan guru dengan berbagai media yang digunakan.
 - 5) Dengan media benda nyata, siswa lebih memahami tentang teknik gambar potongan dari berbagai jenis benda.
- c. Apakah kelemahan-kelemahan yang muncul dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran?
 - 1) Siswa masih kesulitan dalam mengerjakan latihan soal yang diberikan oleh guru.
 - 2) Siswa masih takut dalam menyampaikan pendapatnya, karena belum memahami materi secara mendalam.
 - 3) Siswa masih belum bisa menggambar dengan tepat waktu.
 - 4) Penunjukan ukuran masih belum sesuai dengan aturan.
- d. Bagaimana solusi untuk mengatasi kelemahan tersebut?
 - 1) Memberikan contoh gambar yang lebih banyak dan mudah dipahami oleh siswa.
 - 2) Memberikan motivasi kepada siswa agar lebih berani menyajikan temuannya dan tidak takut apabila pendapatnya salah. Perlu pendalaman materi secara intensif untuk sebagian siswa yang belum memahami materi dengan baik.
 - 3) Perlu adanya alokasi waktu yang tepat untuk tes praktek menggambar.
 - 4) Perlu pendalaman materi pada penunjukan ukuran dalam suatu gambar.

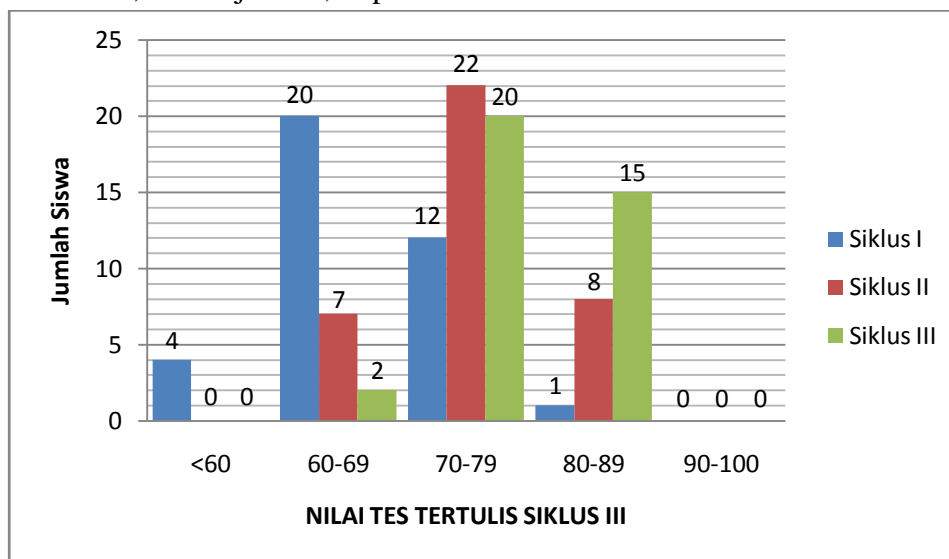
2. Refleksi Hasil

- a. Bagaimana aktivitas siswa selama proses pembelajaran?

Berdasarkan pengamatan yang dilakukan pada siklus III, persentase keaktifan siswa sebesar 86,57% yang mana termasuk dalam katagori sangat baik.

- b. Adakah peningkatan nilai tes tertulis dan berapa tingkat ketuntasan belajarnya?

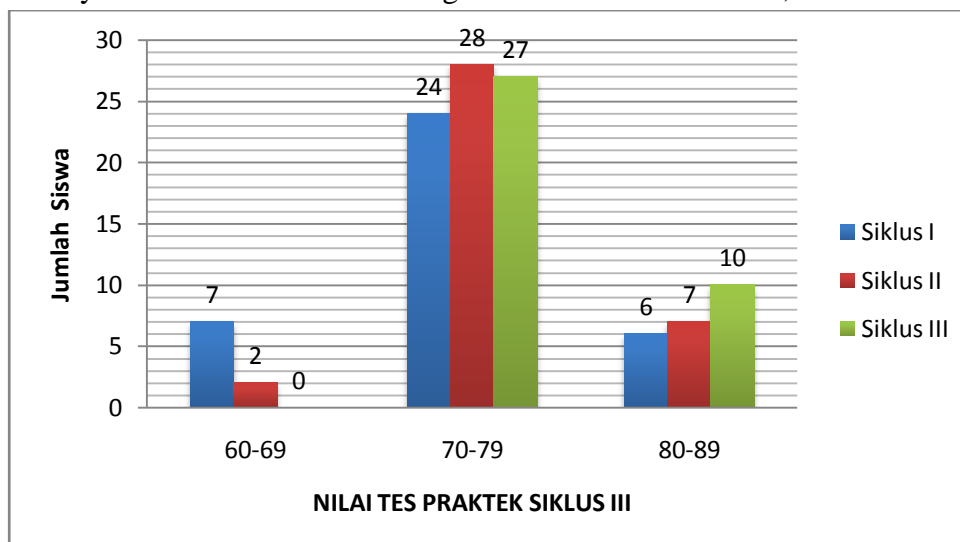
Ada, berdasarkan hasil tes tertulis pada siklus III terhadap 37 siswa diperoleh data siswa yang tuntas hasil belajarnya sebanyak 35 siswa atau 94,59%. Sedangkan siswa yang belum tuntas belajarnya sebanyak 2 siswa atau 5,41%. Terdapat peningkatan nilai rata-rata dimana pada siklus II nilai rata-rata kelas sebesar 72,95 menjadi 77,08 pada siklus III.



Grafik Nilai Tes Tertulis Siklus III

- c. Adakah peningkatan nilai tes praktek dan berapa tingkat ketuntasan belajarnya?

Terjadi penurunan nilai rata-rata hasil tes praktek menggambar pada siklus III terhadap 37 siswa karena gambar terlalu banyak dan materi yang diujikan merupakan materi baru. Diperoleh data siswa yang tuntas hasil belajarnya sebanyak 37 siswa atau 100% dengan nilai rata-rata kelas 76,97.



Grafik Nilai Tes Praktek Siklus III

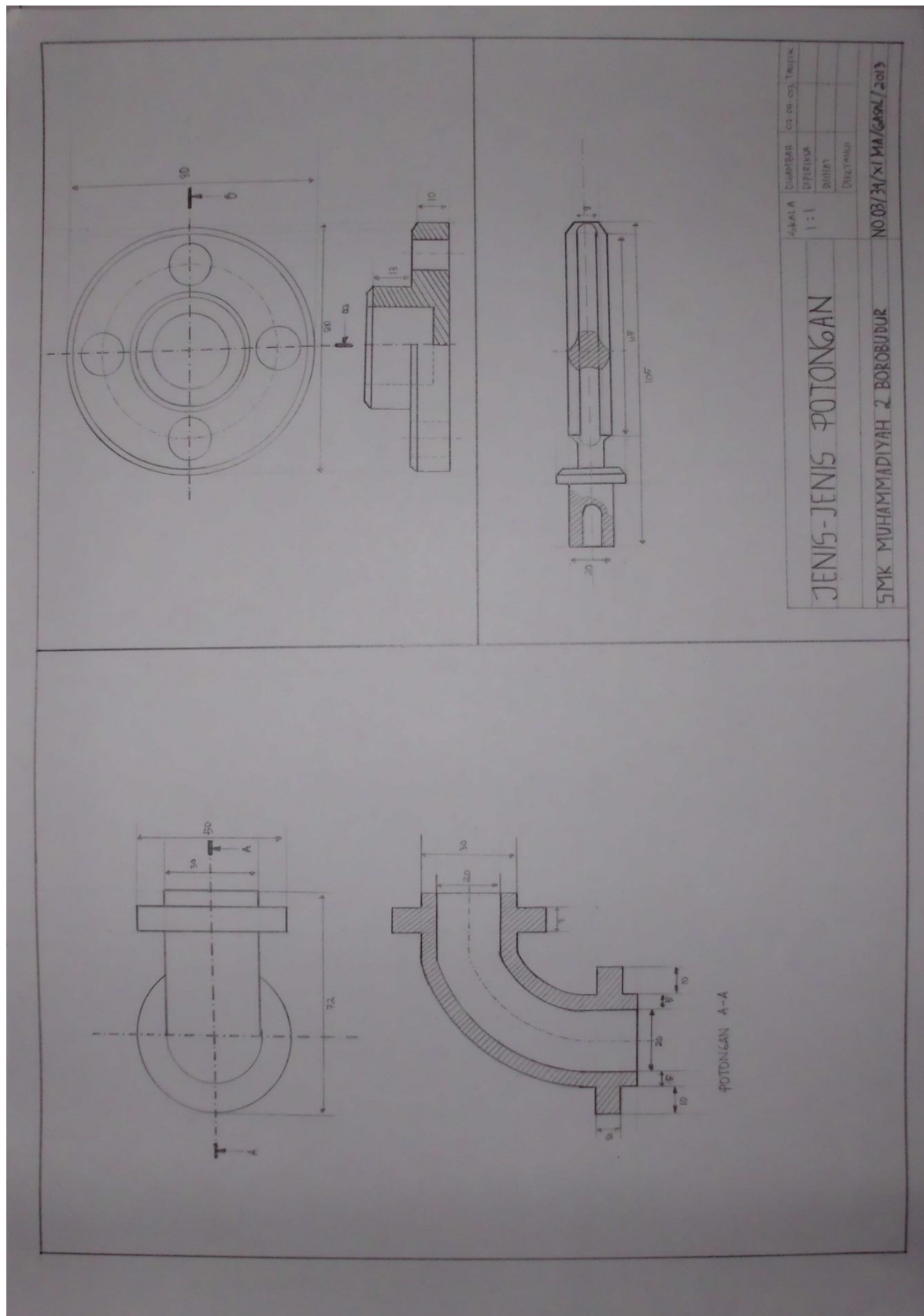
3. Dokumentasi



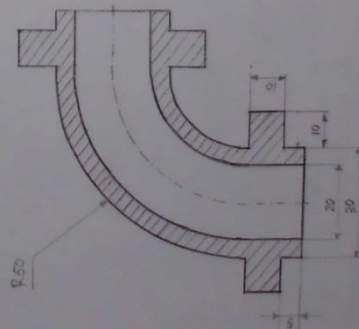
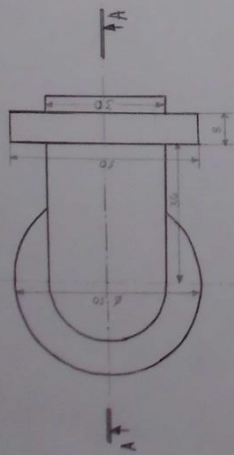
No.	Nama	Nilai	Ketuntasan	
			Ya	Tidak
1	ACHMAD BANGUN FAUZI	76	√	
2	ADIE SUSETYO	80	√	
3	AHMAD KHOHAR	63		√
4	AHMAD MASYKUR	83	√	
5	AHMAD SULTONI	86	√	
6	AS'AD ROSYID ROMADHON	66		√
7	BAYU RYAN FANDONI	83	√	
8	BOYKE EKO SYAHRANI	70	√	
9	CATUR YONO	86	√	
10	DANI FIRMANSYAH	76	√	
11	DIAN INAYAH EKASARI	73	√	
12	DONI ZUNianto	83	√	
13	ENGGAL PITOYO	76	√	
14	FENDI SETIAWAN	76	√	
15	FUAD SALSABILA	83	√	
16	GILANG HENDY SETYAWAN	80	√	
17	HANDOKO PRASTIO	83	√	
18	HANY NURIL HUDA	76	√	
19	INDIRA JORGHY JULIAN	73	√	
20	ISA MUHAMMAD NUR	76	√	
21	ISRO'I	80	√	
22	M ABI SAPTA KUSUMA	76	√	
23	MIFTA YUTI PAMBUDI	80	√	
24	MIFTAKHUL HUDA	83	√	
25	MUHAMAD SAHRUL IHSAN	73	√	
26	MUHAMMAD FAJAR ADITIYA	76	√	
27	MUHAMMAD LUTFI BAKHTIAR	73	√	
28	MUHAMMAD SAFII	76	√	
29	NIROKHIM	80	√	
30	PUJI WIBOWO	73	√	
31	RIZKI FRISTIAWAN	83	√	
32	RIZKY FEBRIAN	80	√	
33	SUGENG SUPRIYADI	70	√	
34	TAUFIK HIDAYAT	76	√	
35	VERY PRIHARYOKO	76	√	
36	WAHYU BUDI PRASETYO	73	√	
37	WAHYU SAPUTRO	76	√	
JUMLAH		2852	35	2
RATA-RATA		77,08		
PERSENTASE			94,59%	5,41%

No	Nama	Aspek yang Di Nilai									Nilai
		Proses Pengerjaan			Hasil Pengerjaan				Waktu		
		Jenis garis	Etiket	Huruf dan angka	Ketepatan potongan	Pandangan, Skala, dan ukuran	Layout	Bersih	Tepat/ Kurang	Lebih	
1	ABF	7	10	8	18	10	12	7	5	0	77
2	AS	8	10	8	20	12	12	7	7	0	84
3	AK	7	10	8	20	8	12	7	5	0	77
4	AM	8	10	8	20	12	12	10	7	0	87
5	AS	8	10	7	20	8	12	7	5	0	77
6	ARR	7	10	7	18	8	10	7	5	0	72
7	BRF	8	10	8	20	10	12	7	5	0	80
8	BES	7	10	7	18	8	10	7	5	0	72
9	CY	7	10	7	18	8	10	7	5	0	72
10	DF	8	10	8	20	10	12	7	7	0	82
11	DIE	7	10	8	20	8	12	7	5	0	77
12	DZ	8	10	7	20	10	12	7	7	0	81
13	EP	7	10	7	18	8	10	7	5	0	72
14	FSE	7	10	8	20	8	12	7	5	0	77
15	FSA	7	10	8	20	12	12	7	7	0	83
16	GHS	8	10	7	20	10	12	7	7	0	81
17	HP	7	10	7	18	8	10	7	5	0	72
18	HNH	7	10	8	20	8	12	7	5	0	77
19	IJJ	7	10	7	18	8	10	5	5	0	70
20	IMN	7	10	7	18	8	12	7	5	0	74
21	IS	8	10	7	20	8	12	7	5	0	77
22	MAS	7	10	7	18	8	10	7	5	0	72
23	MYP	8	10	8	20	12	10	10	5	0	83
24	MH	7	10	7	20	8	12	7	5	0	76
25	MSI	8	10	8	18	10	12	7	5	0	78
26	MFA	8	10	8	20	12	12	7	5	0	82
27	MLB	8	10	7	20	8	12	7	5	0	77
28	MSF	7	10	7	18	8	10	5	5	0	70
29	NI	7	10	8	20	8	12	7	7	0	79
30	PW	7	10	7	20	8	12	7	7	0	78
31	RFR	7	10	7	20	8	12	5	5	0	74
32	RFE	7	10	7	18	8	10	7	5	0	72
33	SS	8	10	7	18	8	12	7	5	0	75
34	TH	9	10	8	20	12	12	10	7	0	88
35	VP	7	10	7	18	8	10	7	7	0	74
36	WBP	7	10	8	20	8	12	7	5	0	77
37	WS	7	10	7	18	8	10	5	7	0	72
rata-rata		7.41	10.00	7.43	19.19	8.97	11.35	7.03	5.59	0.00	76.97
persentase		74.05	100.00	74.32	95.95	59.82	75.68	70.27	55.95	0.00	2848

LAMPIRAN 19. Hasil Kerja Siswa Siklus III

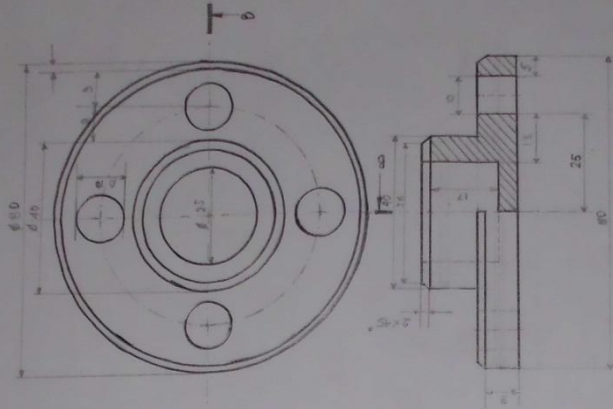


1. GAMBAR POTONGAN RUDIN

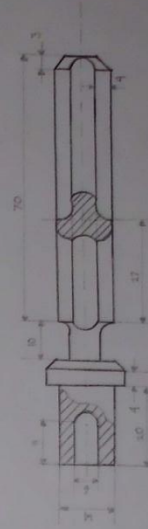


POTONGAN A-A

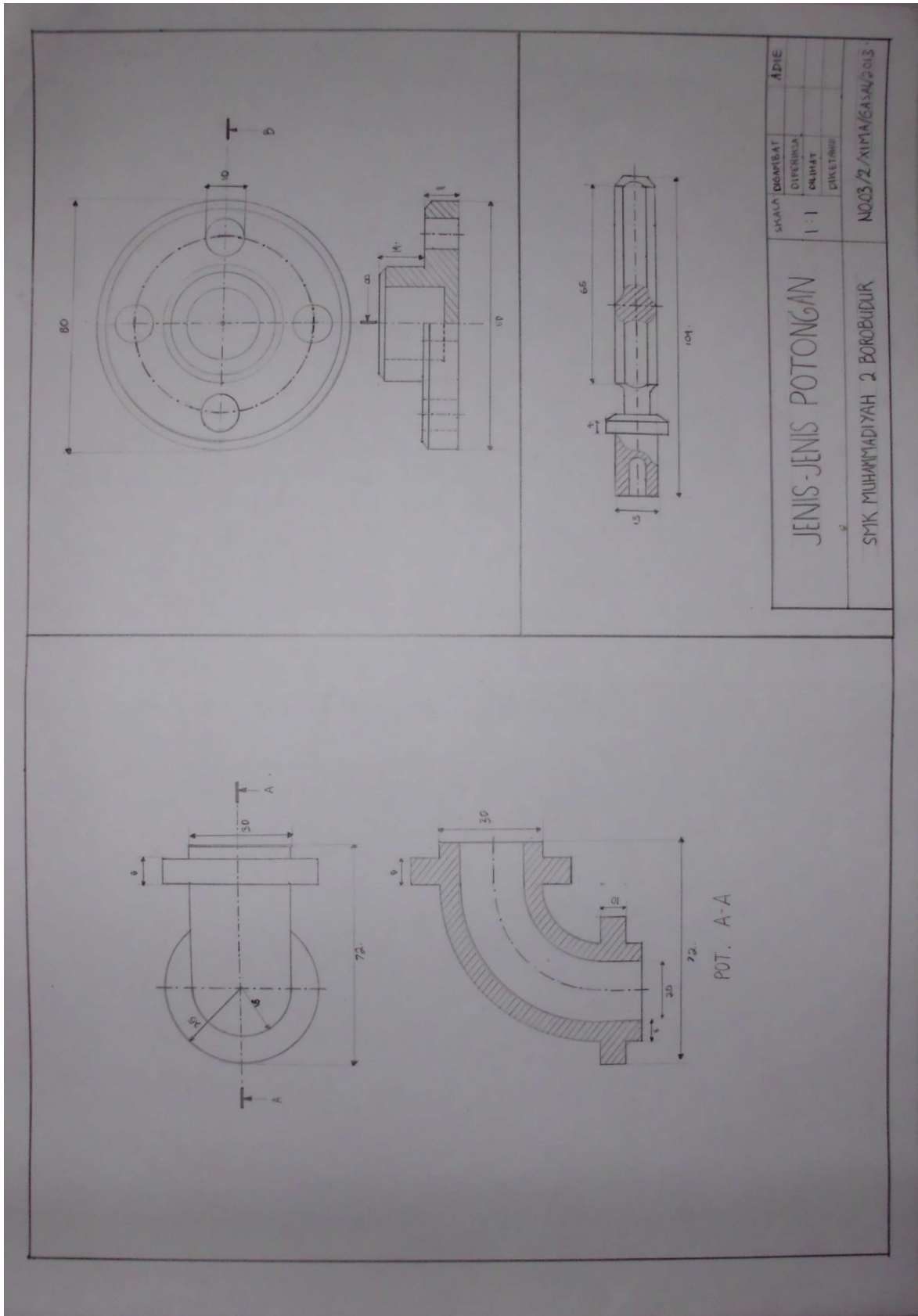
2. GAMBAR POTONGAN SEPANG



3. GAMBAR POTONGAN SUBAGIAN



JENIS - JENIS POTONGAN	SKALA 1 : 1			DIGAMBAR DI PERUSAHA	DIGAMBAR DI KANTOR	DIGAMBAR DI KANTOR
	1 : 1			DI PERUSAHA	DI KANTOR	DI KANTOR
				DI PERUSAHA	DI KANTOR	DI KANTOR
				DI PERUSAHA	DI KANTOR	DI KANTOR
SMK MUHAMMADIYAH 2 BOGORUDUR		Noor / 4 / XI IPA / GASAL / 2013				



LAMPIRAN 20. Lembar Observasi

LEMBAR OBSERVASI

Siklus / Pertemuan : ... / ...

Tanggal Observasi :

Petunjuk : Berilah skor 0 – 4 pada setiap aspek yang diamati pada proses pembelajaran

No	Kelompok	Skor tiap Aspek									Jumlah Skor	Persentase (%)
		A	B	C	D	E	F	G	H	I		
1	I											
2	II											
3	III											
4	IV											
5	V											
6	VI											
Persentase (%)												
Kategori												

Keterangan:

A = Kesiapan siswa dalam menerima pelajaran.

B = Keaktifan siswa dalam melaksanakan tugas.

C = Keberanian siswa untuk bertanya.

D = Kerjasama dan suasana diskusi siswa dalam kelompok.

E = Kemampuan mengerjakan lembar kerja siswa.

F = Kegairahan siswa dalam belajar.

G = Keberanian siswa dalam menyajikan temuannya.

H = Kemampuan siswa menghubungkan materi dengan kehidupan nyata.

I = Kemampuan memecahkan masalah.

Penilaian :

$$\text{Persentase} = \frac{\sum \text{jumlah skor hasil observasi}}{\sum \text{jumlah skor maksimal}} \times 100\%$$

Guru/ Observer

Mahasiswa/ Peneliti

Noor Rahmad T.H., S.Pd.T.
NBM. 1008928

Akhmad Adib Setyawan
NIM. 11503242002

LAMPIRAN 21. Kriteria Penilaian Aktivitas Siswa

Kriteria Penilaian Lembar Observasi Aktivitas Siswa

A. Kesiapan siswa dalam menerima pelajaran.

- 4 : Jika semua siswa dalam satu kelompok membawa peralatan gambar
- 3 : Jika terdapat 4 atau 5 siswa dalam satu kelompok yang membawa peralatan gambar
- 2 : Jika terdapat 2 atau 3 siswa dalam satu kelompok yang membawa peralatan gambar
- 1 : Jika terdapat 1 siswa dalam satu kelompok yang membawa peralatan gambar
- 0 : Jika tidak ada siswa dalam satu kelompok yang membawa peralatan gambar

B. Keaktifan siswa dalam melaksanakan tugas.

- 4 : Jika semua anggota dalam satu kelompok aktif dalam mengerjakan tugas
- 3 : Jika ada 4 atau 5 siswa dalam satu kelompok yang aktif dalam mengerjakan tugas
- 2 : Jika ada 2 atau 3 siswa dalam satu kelompok yang aktif dalam mengerjakan tugas
- 1 : Jika hanya ada 1 siswa dalam satu kelompok yang aktif dalam mengerjakan tugas
- 0 : Jika tidak ada siswa dalam satu kelompok yang aktif dalam mengerjakan tugas

C. Keberanian siswa untuk bertanya.

- 4 : Jika terdapat 4 siswa yang berani bertanya dalam sesi tanya jawab
- 3 : Jika terdapat 3 siswa yang berani bertanya dalam sesi tanya jawab
- 2 : Jika terdapat 2 siswa yang berani bertanya dalam sesi tanya jawab
- 1 : Jika terdapat 1 siswa yang berani bertanya dalam sesi tanya jawab
- 0 : Jika tidak ada siswa yang berani bertanya dalam sesi tanya jawab

D. Kerjasama dan suasana diskusi siswa dalam kelompok.

- 4 : Jika semua siswa dalam satu kelompok saling bekerjasama dengan intensif
- 3 : Jika ada 4 atau 5 siswa dalam satu kelompok saling bekerjasama dengan intensif
- 2 : Jika ada 2 atau 3 siswa dalam satu kelompok saling bekerjasama dengan intensif
- 1 : Jika hanya ada 1 siswa dalam satu kelompok saling bekerjasama dengan intensif
- 0 : Jika antar anggota dalam kelompok tidak dapat saling bekerjasama dengan intensif

E. Kemampuan mengerjakan lembar kerja siswa.

- 4 : Jika semua siswa dalam satu kelompok mampu mengerjakan lembar kerja siswa dengan benar
- 3 : Jika terdapat 4 atau 5 siswa dalam satu kelompok mampu mengerjakan lembar kerja siswa dengan benar
- 2 : Jika terdapat 2 atau 3 siswa dalam satu kelompok mampu mengerjakan lembar kerja siswa dengan benar
- 1 : Jika hanya ada 1 siswa dalam satu kelompok mampu mengerjakan lembar kerja siswa dengan benar
- 0 : Jika tidak ada siswa dalam satu kelompok mampu mengerjakan lembar kerja siswa dengan benar

F. Kegairahan siswa dalam belajar.

- 4 : Jika semua anggota dalam satu kelompok berdiskusi dengan semangat dan gembira
- 3 : Jika ada 4 atau 5 siswa dalam satu kelompok yang berdiskusi dengan semangat dan gembira
- 2 : Jika ada 2 atau 3 siswa dalam satu kelompok yang berdiskusi dengan semangat dan gembira
- 1 : Jika hanya ada 1 siswa dalam satu kelompok yang berdiskusi dengan semangat dan gembira
- 0 : Jika tidak ada siswa dalam satu kelompok yang berdiskusi dengan semangat dan gembira

G. Keberanian siswa dalam menyajikan temuannya.

- 4 : Jika semua siswa dalam satu kelompok berani menyajikan hasil diskusi di depan kelas
- 3 : Jika terdapat 4 atau 5 siswa dalam satu kelompok yang berani menyajikan hasil diskusi di depan kelas
- 2 : Jika terdapat 2 atau 3 siswa dalam satu kelompok yang berani menyajikan hasil diskusi di depan kelas
- 1 : Jika hanya terdapat 1 siswa dalam satu kelompok yang berani menyajikan hasil diskusi di depan kelas
- 0 : Jika tidak ada siswa dalam satu kelompok yang berani menyajikan hasil diskusi di depan kelas

H. Kemampuan siswa menghubungkan materi dengan kehidupan nyata.

- 4 : Jika semua siswa dalam satu kelompok mampu menghubungkan materi dengan kehidupan nyata
- 3 : Jika ada 4 atau 5 siswa dalam satu kelompok yang mampu menghubungkan materi dengan kehidupan nyata
- 2 : Jika ada 2 atau 3 siswa dalam satu kelompok yang mampu menghubungkan materi dengan kehidupan nyata
- 1 : Jika hanya ada 1 siswa dalam satu kelompok yang mampu menghubungkan materi dengan kehidupan nyata
- 0 : Jika tidak ada siswa dalam satu kelompok yang mampu menghubungkan materi dengan kehidupan nyata

I. Kemampuan memecahkan masalah.

- 4 : Jika semua siswa mampu mengerjakan tugas dan membuat kesimpulan dengan benar
- 3 : Jika terdapat 4 atau 5 siswa dalam satu kelompok yang mampu mengerjakan tugas dan membuat kesimpulan dengan benar
- 2 : Jika terdapat 2 atau 3 siswa dalam satu kelompok yang mampu mengerjakan tugas dan membuat kesimpulan dengan benar
- 1 : Jika hanya terdapat 1 siswa dalam satu kelompok yang mampu mengerjakan tugas dan membuat kesimpulan dengan benar
- 0 : Jika tidak ada siswa dalam satu kelompok yang mampu mengerjakan tugas dan membuat kesimpulan dengan benar

LAMPIRAN 22. Observasi Siklus I sampai Siklus III

LEMBAR OBSERVASI

Siklus / Pertemuan : 1 / 1

Tanggal Observasi : 29 Juli 2013

Petunjuk : Berilah skor 0 – 4 pada setiap aspek yang diamati pada proses pembelajaran

No	Kelompok	Skor tiap Aspek									Jumlah Skor	Persentase (%)
		A	B	C	D	E	F	G	H	I		
1	I	3	4	3	3	3	3	3	2	2	26	72.22
2	II	2	3	2	3	3	3	2	2	3	23	63.89
3	III	3	3	3	3	3	4	3	3	2	27	75.00
4	IV	2	3	3	2	3	3	2	2	3	23	63.89
5	V	3	3	2	3	3	3	3	3	2	25	69.44
6	VI	2	3	2	3	3	3	2	2	2	22	61.11
Persentase (%)		62. 50	79. 17	62. 50	70. 83	75. 00	79. 17	62. 50	58. 33	58. 33		67.59
Kategori		C	B	C	C	C	B	C	K	K		CUKUP

Keterangan:

A = Kesiapan siswa dalam menerima pelajaran.

B = Keaktifan siswa dalam melaksanakan tugas.

C = Keberanian siswa untuk bertanya.

D = Kerjasama dan suasana diskusi siswa dalam kelompok.

E = Kemampuan mengerjakan lembar kerja siswa.

F = Kegairahan siswa dalam belajar.

G = Keberanian siswa dalam menyajikan temuannya.

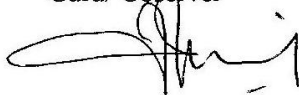
H = Kemampuan siswa menghubungkan materi dengan kehidupan nyata.

I = Kemampuan memecahkan masalah.

Penilaian :

$$\text{Persentase} = \frac{\sum \text{jumlah skor hasil observasi}}{\sum \text{jumlah skor maksimal}} \times 100\%$$

Guru/ Observer



Noor Rahmad T.H., S.Pd.T.
NBM. 1008928

Mahasiswa/ Peneliti



Akhmad Adib Setyawan
NIM. 11503242002

LEMBAR OBSERVASI

Siklus / Pertemuan : 2 / 1

Tanggal Observasi : 26 Agustus 2013

Petunjuk : Berilah skor 0 – 4 pada setiap aspek yang diamati pada proses pembelajaran

No	Kelompok	Skor tiap Aspek									Jumlah Skor	Persentase (%)
		A	B	C	D	E	F	G	H	I		
1	I	3	3	4	3	3	3	3	3	3	28	77.78
2	II	3	4	3	4	3	4	2	3	3	29	80.56
3	III	4	3	4	3	4	3	3	3	3	30	83.33
4	IV	3	3	3	2	4	3	3	3	3	27	75.00
5	V	3	4	3	3	3	4	3	2	3	28	77.78
6	VI	3	3	2	3	3	3	2	3	3	25	69.44
Persentase (%)		79.17	83.33	79.17	75.00	83.33	83.33	66.67	70.83	75.00		77.31
Kategori		B	B	B	C	B	B	C	C	C		BAIK

Keterangan:

A = Kesiapan siswa dalam menerima pelajaran.

B = Keaktifan siswa dalam melaksanakan tugas.

C = Keberanian siswa untuk bertanya.

D = Kerjasama dan suasana diskusi siswa dalam kelompok.

E = Kemampuan mengerjakan lembar kerja siswa.

F = Kegairahan siswa dalam belajar.

G = Keberanian siswa dalam menyajikan temuannya.

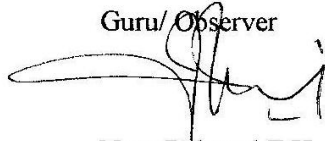
H = Kemampuan siswa menghubungkan materi dengan kehidupan nyata.

I = Kemampuan memecahkan masalah.

Penilaian :

$$\text{Persentase} = \frac{\sum \text{jumlah skor hasil observasi}}{\sum \text{jumlah skor maksimal}} \times 100\%$$

Guru/ Observer



Noor Rahmad T.H., S.Pd.T.
NBM. 1008928

Mahasiswa/ Peneliti



Akhmad Adib Setyawan
NIM. 11503242002

LEMBAR OBSERVASI

Siklus / Pertemuan : 3 / 1

Tanggal Observasi : 9 September 2013

Petunjuk : Berilah skor 0 - 4 pada setiap aspek yang diamati pada proses pembelajaran

No	Kelompok	Skor tiap Aspek									Jumlah Skor	Persentase (%)
		A	B	C	D	E	F	G	H	I		
1	I	4	4	4	3	3	4	3	3	3	31	86.11
2	II	3	4	4	4	4	4	3	3	3	32	88.89
3	III	4	4	4	3	4	4	3	3	4	33	91.67
4	IV	3	4	3	3	4	4	3	4	4	32	88.89
5	V	3	4	4	3	4	3	3	3	4	31	86.11
6	VI	3	3	3	3	3	4	3	3	3	28	77.78
Persentase (%)		83.33	95.83	91.67	79.17	91.67	95.83	75.00	79.17	87.50		86.57
Kategori		B	SB	SB	B	SB	SB	C	B	SB		SANGAT BAIK

Keterangan:

A = Kesiapan siswa dalam menerima pelajaran.

B = Keaktifan siswa dalam melaksanakan tugas.

C = Keberanian siswa untuk bertanya.

D = Kerjasama dan suasana diskusi siswa dalam kelompok.

E = Kemampuan mengerjakan lembar kerja siswa.

F = Kegairahan siswa dalam belajar.

G = Keberanian siswa dalam menyajikan temuannya.

H = Kemampuan siswa menghubungkan materi dengan kehidupan nyata.

I = Kemampuan memecahkan masalah.

Penilaian :

$$\text{Persentase} = \frac{\sum \text{jumlah skor hasil observasi}}{\sum \text{jumlah skor maksimal}} \times 100\%$$

Guru/ Observer

Noor Rahmad T.H., S.Pd.T.
NBM. 1008928

Mahasiswa/ Peneliti

Akhmad Adib Setyawan
NIM. 11503242002

LAMPIRAN 23. Soal Tes Tertulis



SOAL PILIHAN GANDA

Pelajaran : Gambar Teknik Mesin
Sekolah : SMK MUHAMMADIYAH 2 BOROBUDUR
Waktu : 30 Menit

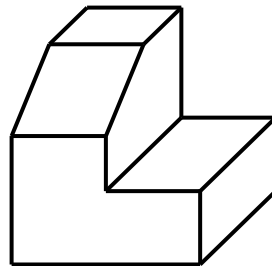


PETUNJUK MENGERJAKAN SOAL

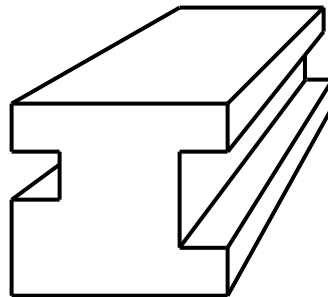
1. Semua soal harus dikerjakan pada lembar jawaban yang telah disediakan.
 2. Tulislah Nama, No Absen dan Kelas Anda pada lembar jawaban yang telah disediakan.
 3. Pilihlah jawaban yang tepat dengan memberi tanda silang (X) pada jawaban yang sesuai dengan pilihan Anda.
 4. Teliti kembali jawaban Anda sebelum diserahkan kepada pengawas.
-

1. Pernyataan yang paling tepat untuk pengertian gambar proyeksi adalah. . .
 - a. Gambar dari suatu benda yang diproyeksikan secara tegak lurus pada bidang dua dimensi
 - b. Cara penyajian suatu gambar tiga dimensi terhadap bidang dua dimensi
 - c. Gambar dari suatu benda terhadap suatu bidang gambar
 - d. Cara penggambaran suatu benda tiga dimensi terhadap bidang gambar
2. Cara penyajian suatu gambar tiga dimensi terhadap bidang dua dimensi merupakan definisi dari proyeksi. . .
 - a. Proyeksi Amerika
 - b. Proyeksi Eropa
 - c. Proyeksi dimetri
 - d. Proyeksi piktorial
3. Garis maya yang digunakan sebagai alat bantu untuk memindahkan objek gambar ke dalam bidang gambar adalah. . .
 - a. Garis bantu
 - b. Garis proyeksi
 - c. Garis bidang
 - d. Garis referensi
4. Cara pemroyeksian yang bidang proyeksinya mempunyai sudut tegak lurus terhadap proyektornya merupakan pengertian dari proyeksi. . .
 - a. Proyeksi isometri
 - b. Proyeksi dimetri
 - c. Proyeksi ortogonal
 - d. Proyeksi piktorial
5. Perbandingan skala penggambaran pada proyeksi miring/oblique adalah. . .
 - a. Sumbu x 1:2, sumbu y 1:1 dan sumbu z 1:1
 - b. Sumbu x 1:1, sumbu y 1:2 dan sumbu z 1:1
 - c. Sumbu x 2:1, sumbu y 1:1 dan sumbu z 1:2
 - d. Sumbu x 1:1, sumbu y 1:2 dan sumbu z 1:2

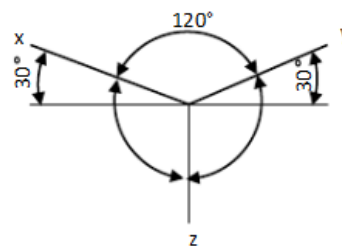
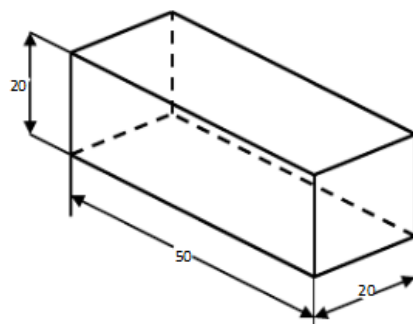
6. Proyeksi isometri mempunyai beberapa ciri-ciri dan ketentuan sebagai berikut, kecuali. . .
 - a. Sumbu x dan sumbu y mempunyai sudut 30° terhadap garis mendatar
 - b. Sudut antara sumbu satu dengan sumbu lainnya 120°
 - c. Penyajian gambar dapat dilakukan dengan beberapa posisi/kedudukan
 - d. Pada sumbu x mempunyai sudut 10° , sedangkan pada sumbu y mempunyai sudut 40°
7. Proyeksi Eropa sering juga disebut dengan proyeksi. . .
 - a. Sudut pertama/ kuadran I
 - b. Sudut kedua/ kuadran II
 - c. Sudut ketiga/ kuadran III
 - d. Sudut keempat/ kuadran IV
8. Benda di bawah ini menggunakan proyeksi dengan cara. . .



- a. Proyeksi isometri
 - b. Proyeksi dimetri
 - c. Proyeksi perspektif
 - d. Proyeksi miring
9. Benda di bawah ini menggunakan proyeksi dengan cara. . .

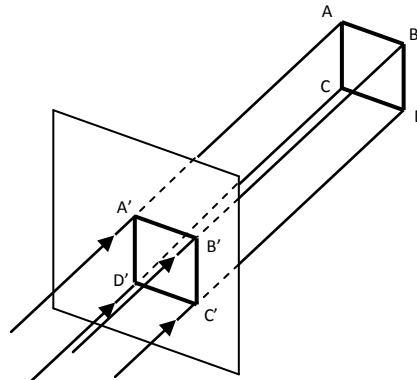


- a. Proyeksi isometri dengan satu titik hilang
 - b. Proyeksi isometri dengan dua titik hilang
 - c. Proyeksi perspektif dengan satu titik hilang
 - d. Proyeksi perspektif dengan dua titik hilang
10. Gambar di bawah ini menggunakan proyeksi. . .



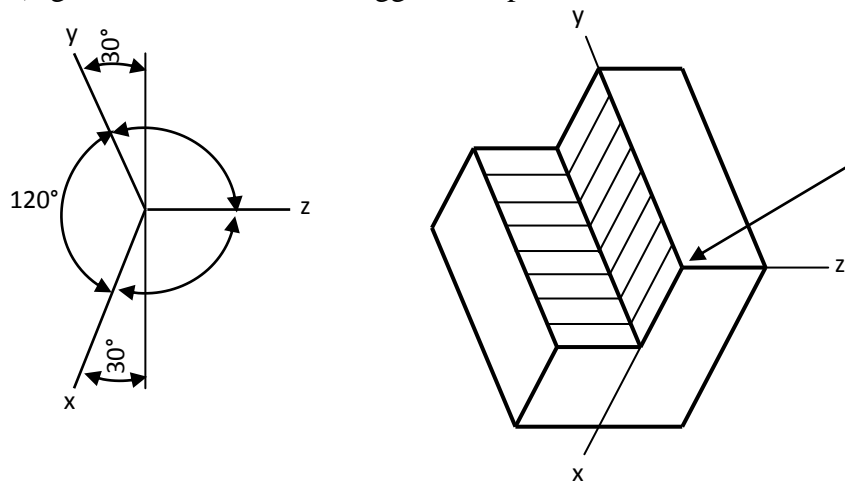
- a. Proyeksi isometri
- b. Proyeksi miring
- c. Proyeksi dimetri
- d. Proyeksi perspektif

11. Gambar di bawah ini merupakan proyeksi ortogonal dari sebuah. . .



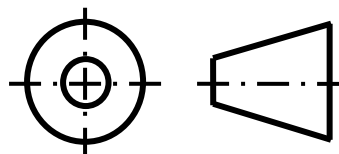
- a. Sebuah titik
- b. Sebuah garis
- c. Sebuah benda
- d. Sebuah bidang

12. Penyajian gambar dengan proyeksi isometri dapat dilakukan dengan beberapa posisi (kedudukan), gambar di bawah ini menggunakan posisi. . .



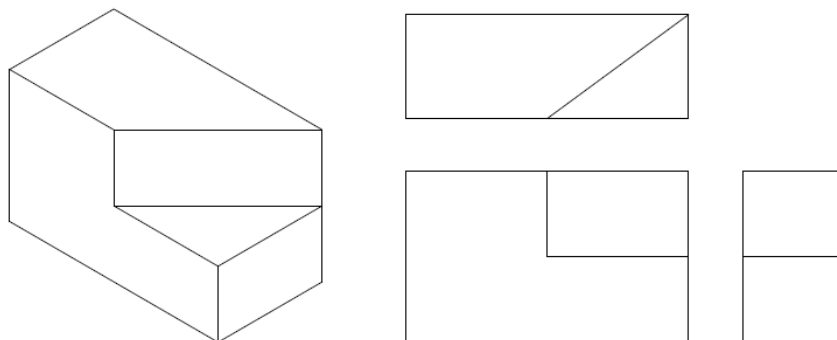
- a. Proyeksi isometri dengan posisi vertikal
- b. Proyeksi isometri dengan posisi horisontal
- c. Proyeksi isometri dengan posisi terbalik
- d. Proyeksi isometri dengan posisi miring

13. Gambar di bawah ini merupakan lambang dari proyeksi. . .

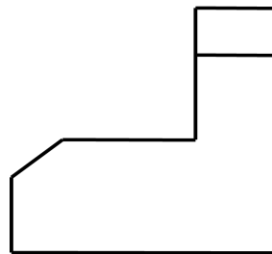
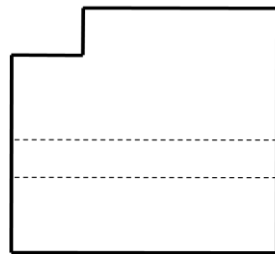
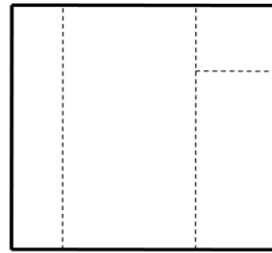


- a. Proyeksi Eropa
- b. Proyeksi dimetri
- c. Proyeksi Amerika
- d. Proyeksi piktorial

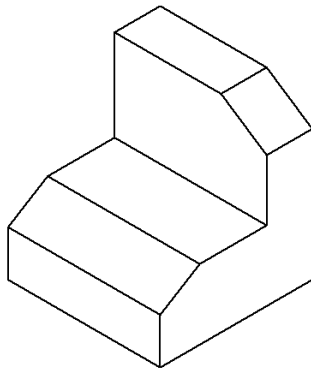
14. Ciri-ciri proyeksi Eropa antara lain adalah, kecuali. . .
 - a. Pandangan samping kanan diletakkan di samping kiri pandangan utama
 - b. Pandangan bawah diletakkan di bawah pandangan utama
 - c. Pandangan samping kiri diletakkan di samping kanan pandangan utama
 - d. Pandangan atas diletakkan di bawah pandangan utama
15. Pernyataan yang benar tentang proyeksi Amerika dan proyeksi Eropa antara lain, kecuali. . .
 - a. Proyeksi Eropa dan Amerika hanya digunakan pada bidang dari suatu benda tiga dimensi agar memberikan informasi lebih detail
 - b. Letak bidang yang diproyeksikan dengan proyeksi Eropa terbalik dengan arah pandangannya.
 - c. Proyeksi Eropa dan proyeksi Amerika hanya digunakan pada bidang dua dimensi agar memberikan informasi lebih detail.
 - d. Letak bidang yang diproyeksikan dengan proyeksi Amerika sama dengan arah pandangannya.
16. Dalam standar ISO (ISO/DIS 128), telah ditepkan bahwa cara menggambar semua proyeksi boleh dipergunakan. Sedangkan untuk keseragaman ISO, proyeksi yang digunakan adalah. . .
 - a. Proyeksi Eropa
 - b. Proyeksi isometri
 - c. Proyeksi Amerika
 - d. Proyeksi dimetri
17. Sesuai dengan standar ISO, negara Amerika Serikat dan Jepang telah menentukan untuk memakai proyeksi Amerika. Hal ini didasarkan pada keuntungan dari cara ini dibanding dengan proyeksi Eropa, keuntungan-keuntungan memakai proyeksi Amerika sebagai berikut, kecuali. . .
 - a. Dengan pandangan depan sebagai patokan, benda dapat langsung dibayangkan dan bendanya muncul seperti aslinya
 - b. Pandangan yang berhubungan diletakkan berdekatan, oleh karena itu mudah untuk memberi ukuran-ukurannya
 - c. Jarang terjadi salah pembacaan ukuran dan susunan pandangan karena gambar lebih sederhana
 - d. Gambar lebih mudah dibaca, karena letak bidangnya terbalik dengan arah pandangannya
18. Jenis proyeksi yang digunakan pada gambar di bawah ini adalah proyeksi. . .



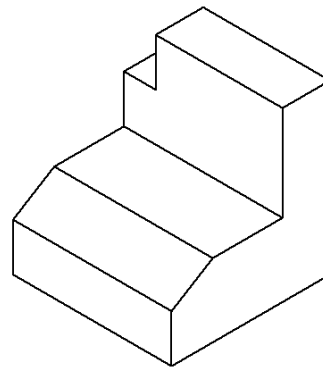
- a. Proyeksi Amerika
 - b. Proyeksi Eropa
 - c. Proyeksi isometri
 - d. Proyeksi dimetri
19. Gambar tiga dimensi yang sesuai untuk gambar dengan menggunakan proyeksi eropa dibawah ini adalah . .



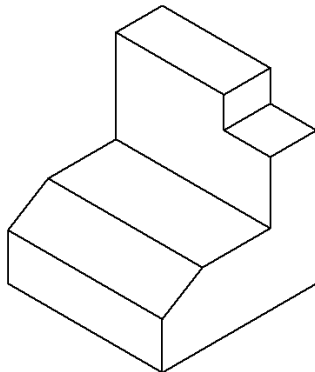
a.



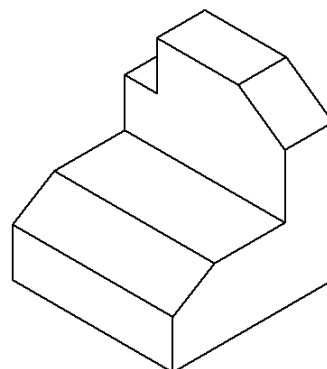
c.



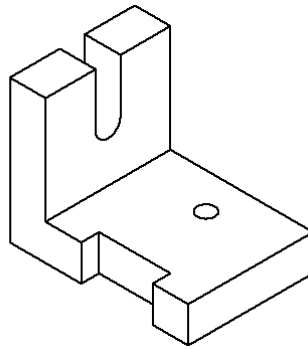
b.



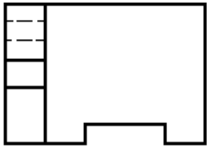
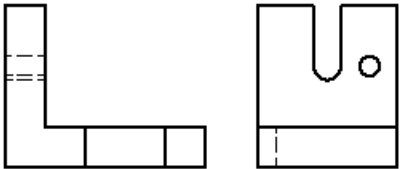
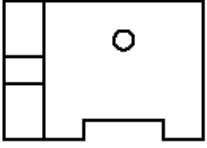
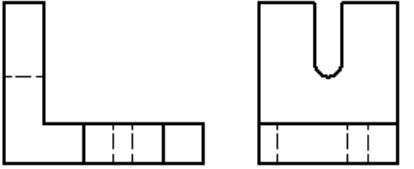
d.



20.

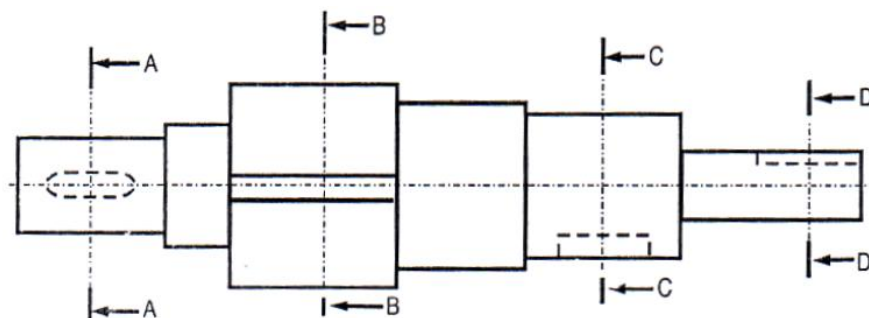


Pandangan utama, pandangan samping, atas, atau bawah untuk gambar tiga dimensi di atas berdasarkan proyeksi Amerika adalah. . .

- a. 
- b. 
- c. 
- d. 

21. Fungsi gambar potongan atau irisan adalah untuk menjelaskan bagian-bagian gambar benda yang tidak terlihat, rumit, dan berongga untuk ditampilkan dengan jelas seperti. . .
- benda yang mempunyai ulir luar
 - benda yang di facing
 - lubang-lubang pada flens
 - komponen poros bertingkat
22. Untuk menjelaskan gambar yang dipotong, perlu adanya tanda pemotongan. Tanda pemotongan sendiri terdiri atas beberapa macam, kecuali. . .
- garis tebal kontinu
 - garis sumbu dan kedua ujungnya ditebalkan
 - garis tipis bergelombang bebas
 - garis tipis berzigzag

23. Menunjukkan arah pandangan dari benda yang dipotong dengan batas garis pemotongnya merupakan fungsi dari arah. . .
- tanda pemotongan
 - garis sumbu
 - garis tebal kontinu
 - anak panah yang dipertebal ujungnya
24. Elemen mesin yang tidak boleh dipotong dalam arah memanjang, dapat digambar dengan potongan. . .
- potongan berurutan
 - potongan setempat
 - potongan separuh
 - potongan benda tipis
25. Benda dianggap dipotong seperempat bagiannya, sehingga yang nampak pada gambar proyeksinya separuh pandangan tidak terpotong dan yang separuhnya kelihatan penampangnya. Pemotongan ini merupakan cara pemotongan dengan. . .
- potongan setempat
 - potongan berurutan
 - potongan separuh
 - potongan benda tipis
26. Benda-benda yang tidak boleh dipotong dalam arah memanjang antara lain adalah, kecuali. . .
- flens
 - pena tirus
 - baut
 - pasak
- 27.

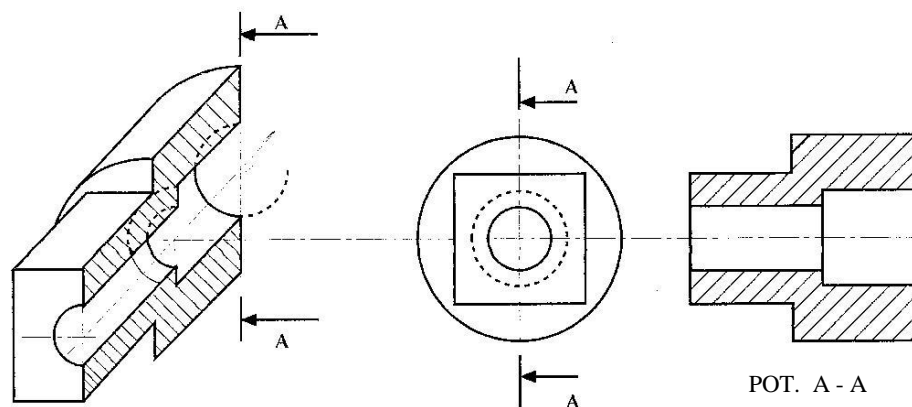


Gambar yang sesuai dengan potongan C-C adalah. . .



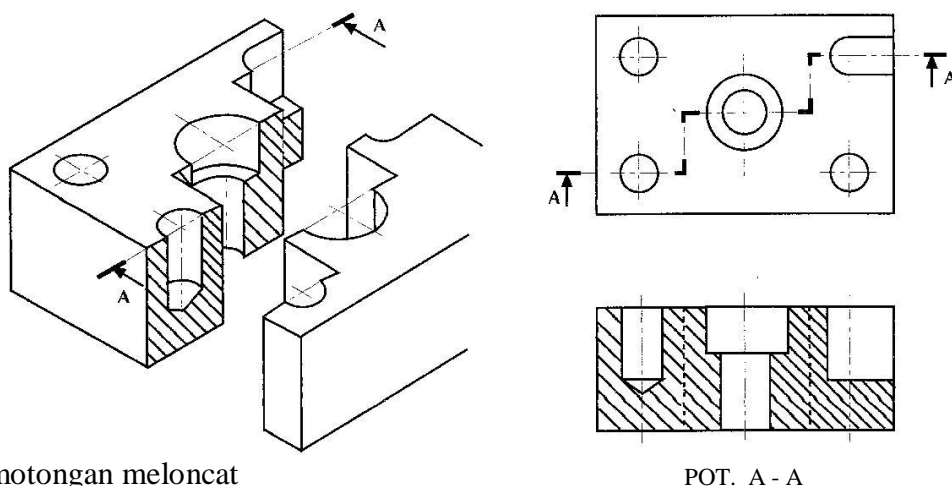
28. Arsiran merupakan garis tipis pada potongan penampang yang digunakan untuk membedakan gambar potongan dari gambar pandangan dan memiliki beberapa ketentuan tertentu, kecuali. . .
- garis-garis arsir harus membentuk sudut 45^0 dengan garis batas benda atau sumbu utama
 - untuk bidang yang luas arsiran dapat dibuat hanya disekitar batas garis benda
 - untuk penampang gambar susunan, bila bendanya berlainan maka arsiran dapat diganti dengan penghitaman
 - jarak garis arsir disesuaikan dengan luas bidang arsiran, tidak boleh terlalu jarang dan tidak boleh terlalu rapat

29.



Gambar di atas merupakan cara pemotongan dengan. . .

- pemotongan separuh
 - pemotongan penuh
 - pemotongan berurutan
 - pemotongan meloncat
30. Penampang A-A merupakan gambar potongan yang menggunakan cara pemotongan. . .



- pemotongan meloncat
- pemotongan melalui sumbu dasar
- pemotongan penuh
- pemotongan sebagian

KUNCI JAWABAN

- | | |
|-------|-------|
| 1. A | 16. A |
| 2. D | 17. D |
| 3. B | 18. A |
| 4. C | 19. B |
| 5. B | 20. D |
| 6. D | 21. C |
| 7. A | 22. A |
| 8. D | 23. D |
| 9. C | 24. B |
| 10. A | 25. C |
| 11. D | 26. A |
| 12. B | 27. C |
| 13. C | 28. C |
| 14. B | 29. B |
| 15. C | 30. A |

LAMPIRAN 24. Jadwal Pelajaran SMK Muhammadiyah 2 Borobudur

JADWAL PELAJARAN SMK MUHAMMADIYAH 2 BOROBUDUR TAHUN PELAJARAN 2013/2014 (SEMESTER I)

Har	ms	mod	X MA	mod	X MB	mod	X OA	mod	X OB	mod	X OC	mod	XI MA	mod	XI MB	mod	XI OA	mod	XI OB	mod	XI OC	mod	XII MA	mod	XII MB	mod	XII OA	mod	XII OB
SENIN	1	8	IBADAH	13	B. INDO	10	PENJAS	24	PKN	9	B. INGG	6	GTM	24	PKN	14	KKPI	15	KU	2	MATEM	12	PRODUK	7	MATEM	11	PRODUK	25	P. SENI
	2	4	B. ARAB	13	B. INDO	10	PENJAS	24	PKN	9	B. INGG	6	GTM	24	PKN	14	KKPI	15	KU	2	MATEM	12	PRODUK	7	MATEM	11	PRODUK	25	P. SENI
	3	29	PENJAS	9	B. INGG	4	IBADAH	13	B. INDO	13	B. INDO	6	GTM	15	KU	2	MATEM	24	PKN	25	P. SENI	12	PRODUK	14	KKPI	11	PRODUK	7	MATEM
	4	29	PENJAS	9	B. INGG	4	B. ARAB	13	B. INDO	13	B. INDO	10	PKM	15	KU	2	MATEM	24	PKN	25	P. SENI	12	PRODUK	14	KKPI	11	PRODUK	7	MATEM
	5	7	MATEM	4	IBADAH	9	B. INGG	28	GTM	24	PKN	15	KU	13	B. INDO	8/2	PRODUK	25	P. SENI	14	KKPI	12	PRODUK	21	TAREH	17	KIMIA	11	PRODUK
	6	7	MATEM	4	B. ARAB	9	B. INGG	28	GTM	24	PKN	15	KU	13	B. INDO	8/2	PRODUK	25	P. SENI	14	KKPI	12	PRODUK	21	PKM	17	KIMIA	11	PRODUK
	7	10	PRAKAR	7	MATEM	13	B. INDO	28	GTM	4	IBADAH	24	PKN	14	KKPI	8/2	PRODUK	2	MATEM	21	TAREH	12	PRODUK	9	B. INGG	24	PKN	11	PRODUK
	8	21	TAREH	7	MATEM	13	B. INDO	28	GTM	4	B. ARAB	24	PKN	14	KKPI	8/2	PRODUK	2	MATEM	14	IPA	12	PRODUK	9	B. INGG	24	PKN	11	PRODUK
SELASA	1	14	FISIKA	25	P. SENI	3	TAUKHID	10	PENJAS	6	POTM	17	KIMIA	6	GTM	21	TAREH	8/2	PRODUK	2	MATEM	9	B. INGG	12	PRODUK	13	B. INDO	7	MATEM
	2	14	FISIKA	25	P. SENI	3	AHLAK	10	PENJAS	3	MATEM	5	POTM	6	GTM	21	PKM	8/2	PRODUK	2	MATEM	9	B. INGG	12	PRODUK	13	B. INDO	7	MATEM
	3	3	TAUKHID	13	B. INDO	14	FISIKA	21	AL-QUR	5	POTM	25	P. SENI	6	GTM	24	PKN	8/2	PRODUK	13	B. INDO	7	MATEM	12	PRODUK	9	B. INGG	10	PENJAS
	4	3	AHLAK	13	B. INDO	14	FISIKA	2	MATEM	5	POTM	25	P. SENI	17	KIMIA	24	PKN	8/2	PRODUK	13	B. INDO	7	MATEM	12	PRODUK	9	B. INGG	10	PENJAS
	5	13	B. INDO	14	FISIKA	6	POTM	10	PRAKAR	3	TAUKHID	21	TAREH	25	P. SENI	17	KIMIA	8/2	PRODUK	2	MATEM	24	PKN	12	PRODUK	7	MATEM	9	B. INGG
	6	13	B. INDO	14	FISIKA	6	POTM	10	PRAKAR	3	AHLAK	21	PKM	25	P. SENI	17	KIMIA	8/2	PRODUK	2	MATEM	24	PKN	12	PRODUK	7	MATEM	9	B. INGG
	7	6	POTM	3	TAUKHID	2	MATEM	14	FISIKA	10	PENJAS	28	PENJAS	9	B. INGG	25	P. SENI	8/2	PRODUK	17	KIMIA	28	IPS	12	PRODUK	21	TAREH	13	B. INDO
	8	6	POTM	3	AHLAK	2	MATEM	14	FISIKA	10	PENJAS	28	PENJAS	9	B. INGG	25	P. SENI	8/2	PRODUK	17	KIMIA	21	TAREH	12	PRODUK	3	IPS	13	B. INDO
RABU	1	28	GTM	29	PENJAS	5/2	LOGAM	3	TAUKHID	26	DO	12	PRODUK	10	PENJAS	2	MATEM	4	IBADAH	8/2	PRODUK	17	KIMIA	7	MATEM	9	B. INGG	14	KKPI
	2	28	GTM	29	PENJAS	5/2	LOGAM	3	AHLAK	26	DO	12	PRODUK	10	PENJAS	2	MATEM	4	B. ARAB	8/2	PRODUK	17	KIMIA	7	MATEM	9	B. INGG	14	KKPI
	3	28	GTM	24	PKN	5/2	LOGAM	25	P. SENI	26	DO	12	PRODUK	4	IBADAH	10	PENJAS	21	PKM	8/2	PRODUK	9	B. INGG	3	TAUKHID	14	KKPI	7	MATEM
	4	28	GTM	24	PKN	5/2	LOGAM	25	P. SENI	26	DO	12	PRODUK	4	B. ARAB	10	PENJAS	17	KIMIA	8/2	PRODUK	9	B. INGG	3	AHLAK	14	KKPI	7	MATEM
	5	6	POTM	28	GTM	13	B. INDO	2	MATEM	25	P. SENI	12	PRODUK	21	TAREH	13	B. INDO	26/2	PRODUK	8/2	PRODUK	14	KKPI	17	KIMIA	7	MATEM	9	B. INGG
	6	9	B. INGG	28	GTM	13	B. INDO	6	POTM	25	P. SENI	12	PRODUK	21	PKM	13	B. INDO	26/2	PRODUK	8/2	PRODUK	14	KKPI	17	KIMIA	7	MATEM	9	B. INGG
	7	24	PKN	28	GTM	25	P. SENI	6	POTM	13	B. INDO	12	PRODUK	17	KIMIA	4	IBADAH	26/2	PRODUK	8/2	PRODUK	21	PKM	9	B. INGG	7	MATEM	3	TAUKHID
	8	24	PKN	28	GTM	25	P. SENI	6	POTM	13	B. INDO	12	PRODUK	14	IPA	4	B. ARAB	26/2	PRODUK	8/2	PRODUK	21	AL-QUR	9	B. INGG	21	PKM	3	AHLAK
KAMIS	1	16	SEJARAH	5/6	LOGAM	28	GTM	9	B. INGG	14	FISIKA	18	FISIKA	12/2	PRODUK	23	B. INGG	10	PENJAS	3	TAUKHID	4	IBADAH	7	MATEM	8/2	PRODUK	15	KU
	2	16	SEJARAH	5/6	LOGAM	28	GTM	9	B. INGG	14	FISIKA	18	FISIKA	12/2	PRODUK	23	B. INGG	10	PENJAS	3	AHLAK	4	B. ARAB	7	MATEM	8/2	PRODUK	15	KU
	3	7	MATEM	5/6	LOGAM	28	GTM	2	MATEM	13	B. INDO	14	KKPI	12/2	PRODUK	3	TAUKHID	23	B. INGG	10	PENJAS	15	KU	18	FISIKA	8/2	PRODUK	21	TAREH
	4	7	MATEM	5/6	LOGAM	28	GTM	9	B. INGG	13	B. INDO	14	KKPI	12/2	PRODUK	2	MATEM	23	B. INGG	10	PENJAS	15	KU	18	FISIKA	8/2	PRODUK	4	IBADAH
	5	25	P. SENI	5/6	LOGAM	16	SEJARAH	13	B. INDO	21	TAREH	9	B. INGG	12/2	PRODUK	2	MATEM	3	TAUKHID	14	KKPI	7	MATEM	15	KU	8/2	PRODUK	18	FISIKA
	6	25	P. SENI	5/6	LOGAM	16	SEJARAH	13	B. INDO	21	PKM	9	B. INGG	12/2	PRODUK	24	IPS	2	MATEM	14	KKPI	7	MATEM	15	KU	8/2	PRODUK	18	FISIKA
	7	13	B. INDO	5/6	LOGAM	17	KIMIA	16	SEJARAH	9	B. INGG	4	IBADAH	12/2	PRODUK	15	KU	2	MATEM	23	B. INGG	3	TAUKHID	20	B. JAWA	8/2	PRODUK	21	PKM
	8	13	B. INDO	5/6	LOGAM	17	KIMIA	16	SEJARAH	9	B. INGG	4	B. ARAB	12/2	PRODUK	15	KU	2	MATEM	23	B. INGG	3	AHLAK	21	AL-QUR	8/2	PRODUK	24	IPS
JUMAT	1	5/6	LOGAM	16	SEJARAH	26	DO	17	KIMIA	2	MATEM	3	TAUKHID	23	MATEM	8/2	PRODUK	24	IPS	21	PKM	10	PENJAS	12	MR	18	FISIKA	24	PKN
	2	5/6	LOGAM	16	SEJARAH	26	DO	17	KIMIA	2	MATEM	14	IPA	22	MATEM	8/2	PRODUK	20	B. JAWA	3	AL-QUR	10	PENJAS	12	MR	18	FISIKA	24	PKN
	3	5/6	LOGAM	7	MATEM	26	DO	21	TAREH	2	MATEM	24	IPS	8	TAUKHID	8/2	PRODUK	13	B. INDO	23	B. INGG	14	IPA	10	PENJAS	20	B. JAWA	17	KIMIA
	4	5/6	LOGAM	7	MATEM	26	DO	21	PKM	2	MATEM	20	B. JAWA	24	IPS	8/2	PRODUK	13	B. INDO	23	B. INGG	12	MR	10	PENJAS	14	IPA	17	KIMIA
	5	5/6	LOGAM	21	TAREH	10	PENJAS	26	DO	17	KIMIA	30	PKN	22	MATEM	8/2	PRODUK	18	FISIKA	20	B. JAWA	12	MR	24	IPS	7	MATEM	4	B. ARAB
	6	5/6	LOGAM	9	B. INGG	10	PENJAS	26	DO	17	KIMIA	30	PKN	20	B. JAWA	8/2	PRODUK	18	FISIKA	24	IPS	7	MATEM	13	B. INDO	3	TAUKHID	21	AL-QUR
	7	5/6	LOGAM	10	PENJAS	2	MATEM	26	DO	16	SEJARAH	22	MATEM	30	PKN	8/2	PRODUK	21	TAREH	18	FISIKA	7	MATEM	14	IPA	24	AHLAK	20	B. JAWA
	8	5/6	LOGAM	10	PENJAS	2	MATEM	26	DO	16	SEJARAH	22	MATEM	30	PKN	8/2	PRODUK	3	AHLAK	18	FISIKA	20	B. JAWA	24	IPS	21	AL-QUR	14	IPA
SAMU	1	17	KIMIA	6	POTM	9	B. INGG	5/2	LOGAM	21	AL-QUR	22	MATEM	3	AHLAK	23	B. INGG	2	MATEM	15	KU	18	FISIKA	4	IBADAH	10	PENJAS	8/2	PRODUK
	2	17	KIMIA	21	PKM	2	MATEM	5/2	LOGAM	6	POTM	22	MATEM	3	AL-QUR	23	B. INGG	14	IPA	15	KU	18	FISIKA	4	B. ARAB	10	PENJAS	8/2	PRODUK
	3	7	MATEM	6	POTM	21	TAREH	5/2	LOGAM	10	PENJAS	13	B. INDO	22	MATEM	14	IPA	17	KIMIA	23	B. INGG	25	P. SENI	12	OTOMA	4	IBADAH	8/2	PRODUK
	4	8	B. INDO	6	POTM	21	PKM	5/2	LOGAM	10	PENJAS	13	B. INDO	22	MATEM	30	B. JAWA	3	AL-QUR	23	B. INGG	25	P. SENI	12	OTOMA	4	B. ARAB	8/2	PRODUK
	5	21	PKM	17	KIMIA	6	POTM	2	MATEM	5/6	LOGAM	3	AHLAK	14	IPA	18	FISIKA	23	B. INGG	26/2	PRODUK	13	B. INDO	25	P. SENI	15	KU	8/2	PRODUK
	6	21	AL-QUR	17	KIMIA	24	PKN	2	MATEM	5/6	LOGAM	3	AL-QUR	9	B. INGG	18	FISIKA	23	B. INGG	26/2	PRODUK	13	B. INDO	25	P. SENI	15	KU	8/2	PRODUK
	7	10	PRAKAR	21	AL-QUR	24	PKN	4	IBADAH	5/6	LOGAM	22	MATEM	18	FISIKA	3	AHLAK	14	KKPI	26/2	PRODUK	12	OTOMA	13	B. INDO	25	P. SENI	8/2	PRODUK
	8	9	B. INGG	7	MATEM	21	AL-QUR	4	B. ARAB	5/6	LOGAM	17	KIMIA	18	FISIKA	3	AL-QUR	14	KKPI	26/2	PRODUK	12	OTOMA	24	IPS	25	P. SENI	8/2	PRODUK

- | | | | |
|----------------------------|-------------------------|-----------------------------|------------------------------|
| 1 YITHO, BE, S Pd | 9 Ash Zukris Taufan, SS | 17 M Rosidin, S Pd | 25 Tjatyjo Agri B, S Pd |
| 2 Nurhadi, S Pd | 10 M Setyan, S Pd | 18 Drs Zubairi | 26 Yuliono, S Pd |
| 3 Drs Zangan | 11 Yudi Prakosa, S Pd | 19 Supriyo, BE | 27 Nurhadi |
| 4 Drs Hida UH Khannah | 12 Drs Untung | 20 Drs Enik Lili Totoki | 28 A Setyanem |
| 5 Sihono, S. Pd | 13 Pramutyarini, S Pd | 21 A. Zaenudin, S Pd I | 29 Gals Yanuar Pribadi, S Pd |
| 6 Husein Rahmad T.H, S. Pd | 14 Supriyo, S Kom | 22 Baki Purwono, S Pd | 30 M. Haryono, S Pd |
| 7 Sri Mulyati, S. Pd | 15 Drs. Yusuf Effendi | 23 Abdul Arifin, S. Pd | 31 Pujiatno, S. Pd |
| 8 Sumardono, A.Md | 16 Drs. Ridayati | 24 Ika Muthiahariyah, S. Pd | 32 Gunawan Febrianto, S. Pd |



LAMPIRAN 25. Surat Keterangan Mata Pelajaran GTM



MAJELIS PENDIDIKAN DASAR DAN MENENGAH
PIMPINAN DAERAH MUHAMMADIYAH KAB. MAGELANG
SMK MUHAMMADIYAH 2 BOROBUDUR
TERAKREDITASI : A

Program Studi : 1. Teknik Mesin 2. Teknik Otomotif
Jl. Syailendra Raya Borobudur ☒ 56553 Kab. Magelang Jawa Tengah
Telp/Fax. (0293) 789678 E-mail : smk2borobudur@gmail.com

NDS. 4203190021	NIS. 400060	NPSN. 20307717	NSS. 324030802018
-----------------	-------------	----------------	-------------------

SURAT KETERANGAN
Nomor : 048/III.4/F/XII/2013

Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala SMK Muhammadiyah 2 Borobudur menerangkan bahwa dengan sesungguhnya bahwa:

Mata pelajaran GTM merupakan mata pelajaran Gambar Teknik Mesin yang diajarkan pada kelas XI MA di SMK Muhammadiyah 2 Borobudur. Adapun GTM (Gambar Teknik Mesin) meliputi kompetensi dasar:

1. Membaca gambar teknik
2. Memilih gambar teknik yang benar

Demikian surat keterangan ini kami buat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Borobudur, 28 Desember 2013

Kepala Sekolah

YITNO, BE, S.Pd.